EL MENSAJERO DE LA LUNA

Sociedad Lunar Argentina

SLA

BOLETÍN DE LA SOCIEDAD LUNAR ARGENTINA N° 48

"El mensajero de la Luna" es el Boletín de la Sociedad Lunar Argentina. Es un medio de comunicación entre Miembros, un medio para difundir nuestras actividades y un medio para promover y divulgar la observación lunar y los programas científicos relacionados.

Auspician

Pro-Am
Liga Iberoamericana de Astronomía
Desde 1958
LIADA
Semper observandum
www.liada.net
Profesional-Amateur

Sección Lunar
LIADA
Semper Observandum
Liga Iberoamericana de Astronomía

SOCIEDAD LUNAR PARANAENSE
CLUB DE ASTRONOMÍA

SAO
Sociedad Astronómica Octante
Montevideo - Uruguay

CENTRO OBSERVADORES DEL ESPACIO
CODE
SANTA FE - ARGENTINA

Observatorio Nova Persei II
Formosa - Argentina

ESPECIAL

ANAXAGORAS

EL TYCHO DEL POLO NORTE

1.-¿DÓNDE ESTÁ ANAXAGORAS?

Todos nos hemos hecho alguna vez esta pregunta, y seguramente los amigos de ALPO que colaboraron con sus imágenes de Anaxagoras se habrán preguntado donde estaba este elusivo cráter. Con iluminación oblicua es un verdadero desafío localizarlo, ya que está bastante cerca del limbo norte, ubicación que le ha quitado protagonismo entre los que observan y fotografían la Luna Para empezar a situarnos, tenemos que ir en dirección al polo norte y detenernos en latitud 73º, más o menos en la longitud de Plato (que es muy fácil de encontrar), en la IMAGEN 1 lo marcamos con una flecha. Como vemos en la IMAGEN 1 es un cráter más reciente que los cráteres vecinos, se trata de un cráter del periodo copernicano rodeado de desgastados cráteres nectáricos (como Barrow al este y Epígenes al sur) o incluso pre-nectáricos como el vecino Goldschmidt al este. ¿Lo pueden encontrar en la IMAGEN 2? De vuelta, ubiquen Plato y luego suban desviándose un poco a la derecha, casi hasta el borde norte, es el último cráter prominente. Si se desplazan a la misma latitud, pero hacia el oeste (izquierda) llegan a otro cráter copernicano (también de paredes aterrazadas, profundo y con suelo complejo), se trata de Philolaus, precisamente entre Philolaus y Anaxagoras se estrellaron las sondas gemelas GRAIL el 17 de diciembre de 2012 (más precisamente, en el área entre Philolaus y Mouchez). Peter Grego caracteriza a Anaxagoras como “la zona más prominente de la región del polo norte”, en IMAGEN 2 no parece tan prominente, pero si se aprecian levemente los rayos brillantes que con iluminación más frontal, alrededor de la Luna llena harán de Anaxagoras una especie de faro norteño, como dice Wood (2003): “Como una versión en miniatura de Tycho, Anaxágoras tiene rayos que irradian como meridianos de longitud en un globo. Debido a que Anaxágoras está tan cerca del limbo, su suelo es prácticamente invisible; ocasionalmente, la parte superior brillante de sus picos centrales se puede vislumbrar en una cavidad que de otro modo estaría llena de sombras”.

IMAGEN 1:

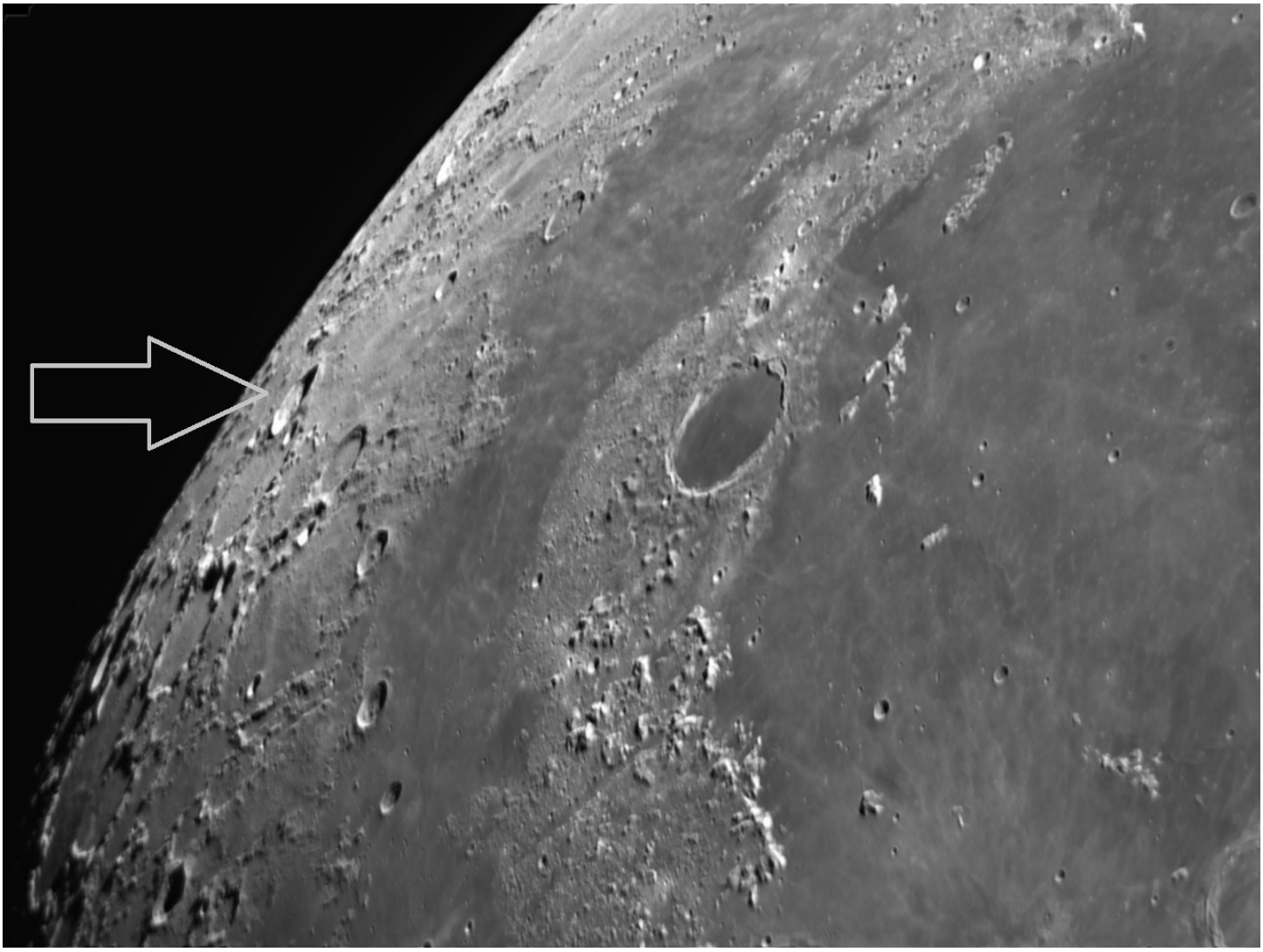
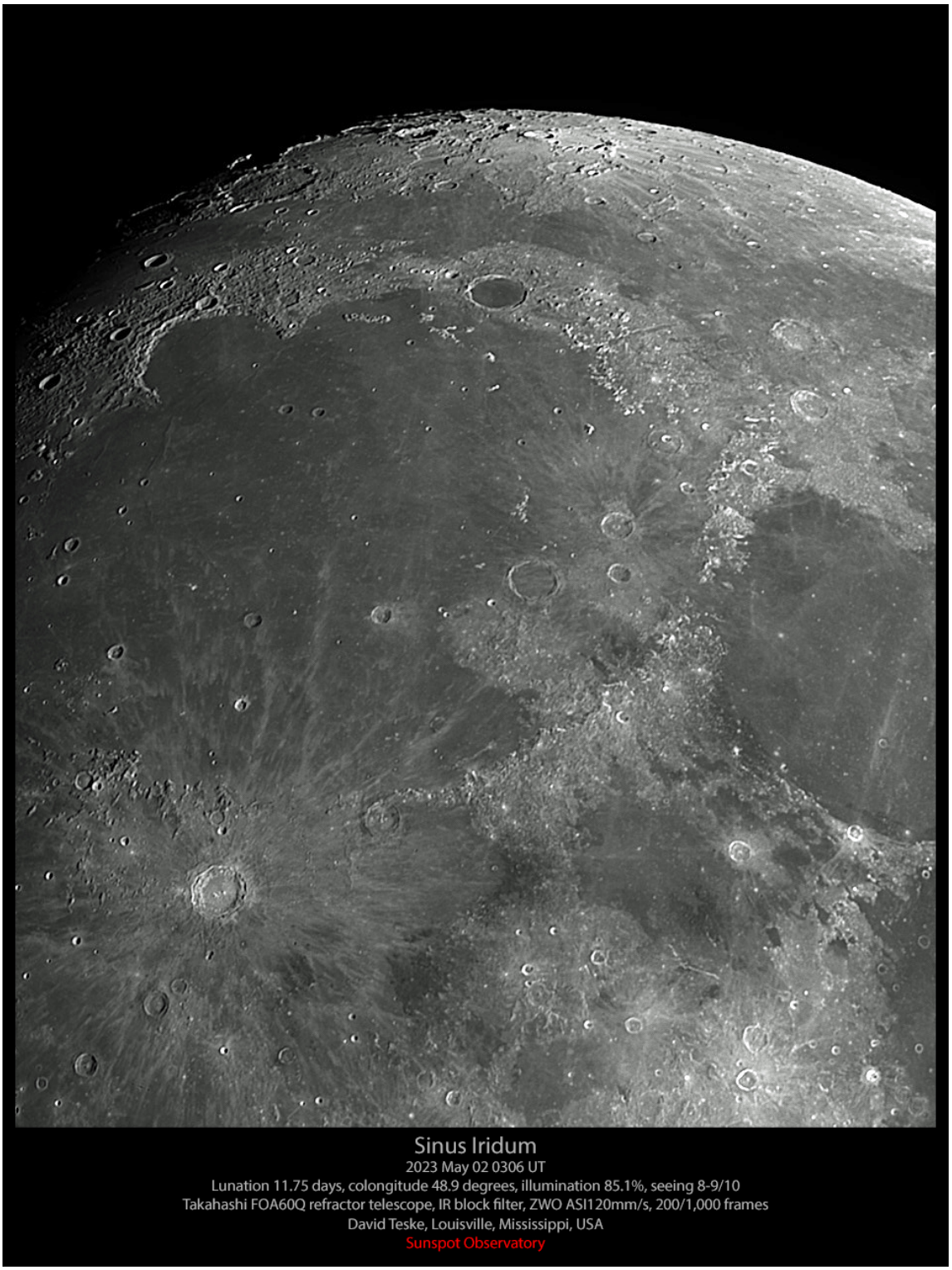


IMAGEN 2:


Sinus Iridum
2023 May 02 0306 UT
Lunation 11.75 days, colongitude 48.9 degrees, illumination 85.1%, seeing 8-9/10
Takahashi FOA60Q refractor telescope, IR block filter, ZWO ASI120mm/s, 200/1,000 frames
David Teske, Louisville, Mississippi, USA
Sunspot Observatory

2.- UN CRÁTER COPERNICANO.

Charles Wood (2007) se encargó de hacernos una reseña de las características principales de Anaxagoras: “Es un cráter complejo típico del tipo Tycho con una masa de pico central en el suelo y paredes en terrazas debajo de una escarpa empinada de 39°. Los escombros de las paredes se extienden por el suelo hasta los picos, formando un patrón en X de topografía irregular. Las áreas entre las diversas montañas y colinas en el suelo son lisas y pueden ser derretimiento por impacto”. Tycho no solamente es parecido a nuestro cráter por su sistema de rayos brillantes (que veremos luego) sino también porque ambos son cráteres del período copernicano (y de los más recientes).

Anaxagoras es “un crater profundo con un borde circular y definido. Sus paredes generan sombras prominentes con una iluminación oblicua” (Grego). En las IMÁGENES 3 a 10 se puede ver estas características de cráter reciente señaladas por Grego. Según las medidas del LRO QuickMap su profundidad máxima sería de unos 4.5 kms.

IMAGEN 3:

HEVELII
RICCIOLI
EL MENSAJERO
DE LA LUNA
Sociedad Lunar
SLA
Argentina

IMAGEN 4:

HEVELII RICCIOLI
EL MENSAJERO
DE LA LUNA
Sociedad Lunar
SLA
Argentina

IMAGEN 5:

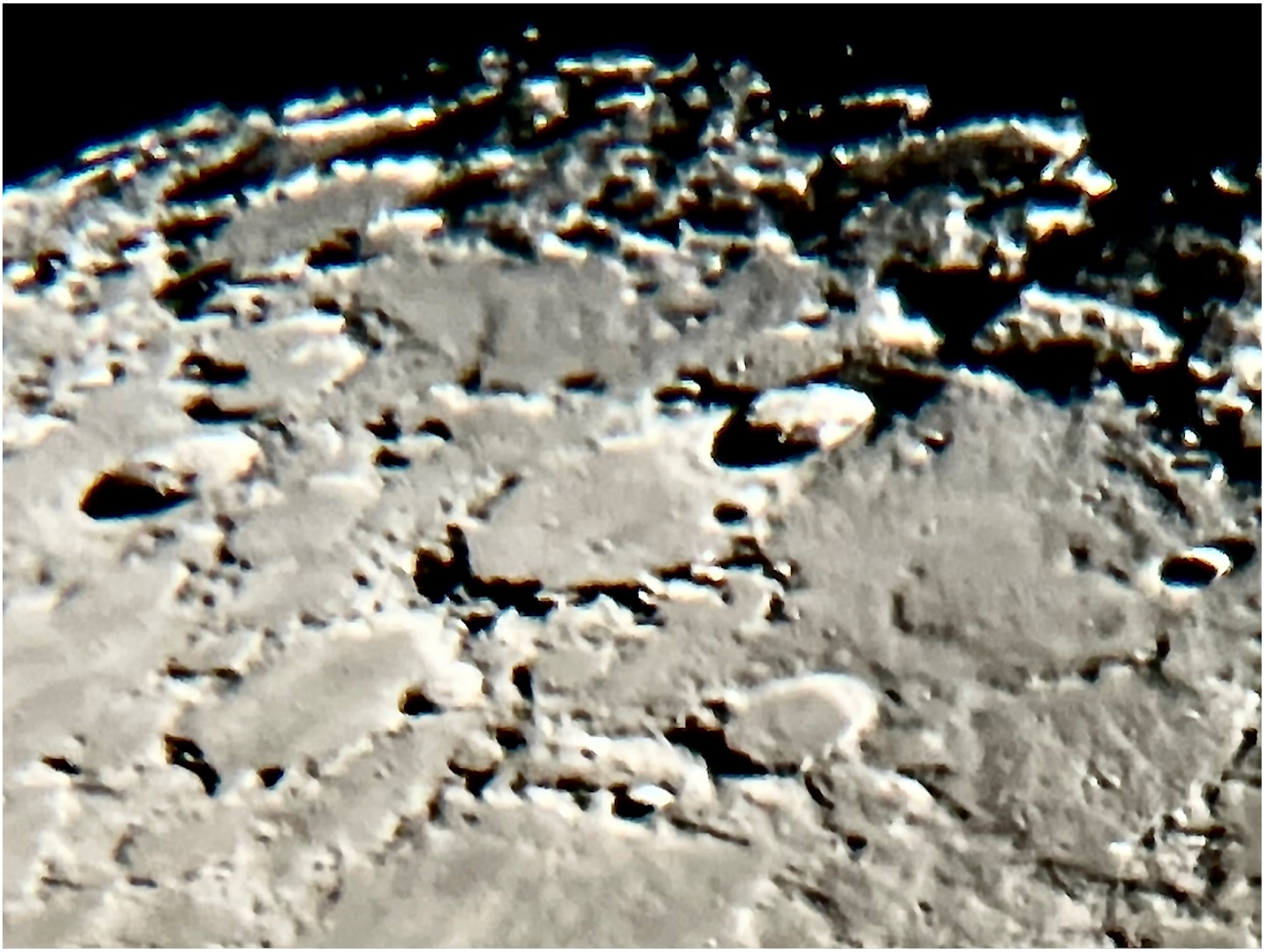


IMAGEN 6:

IMAGEN 7:

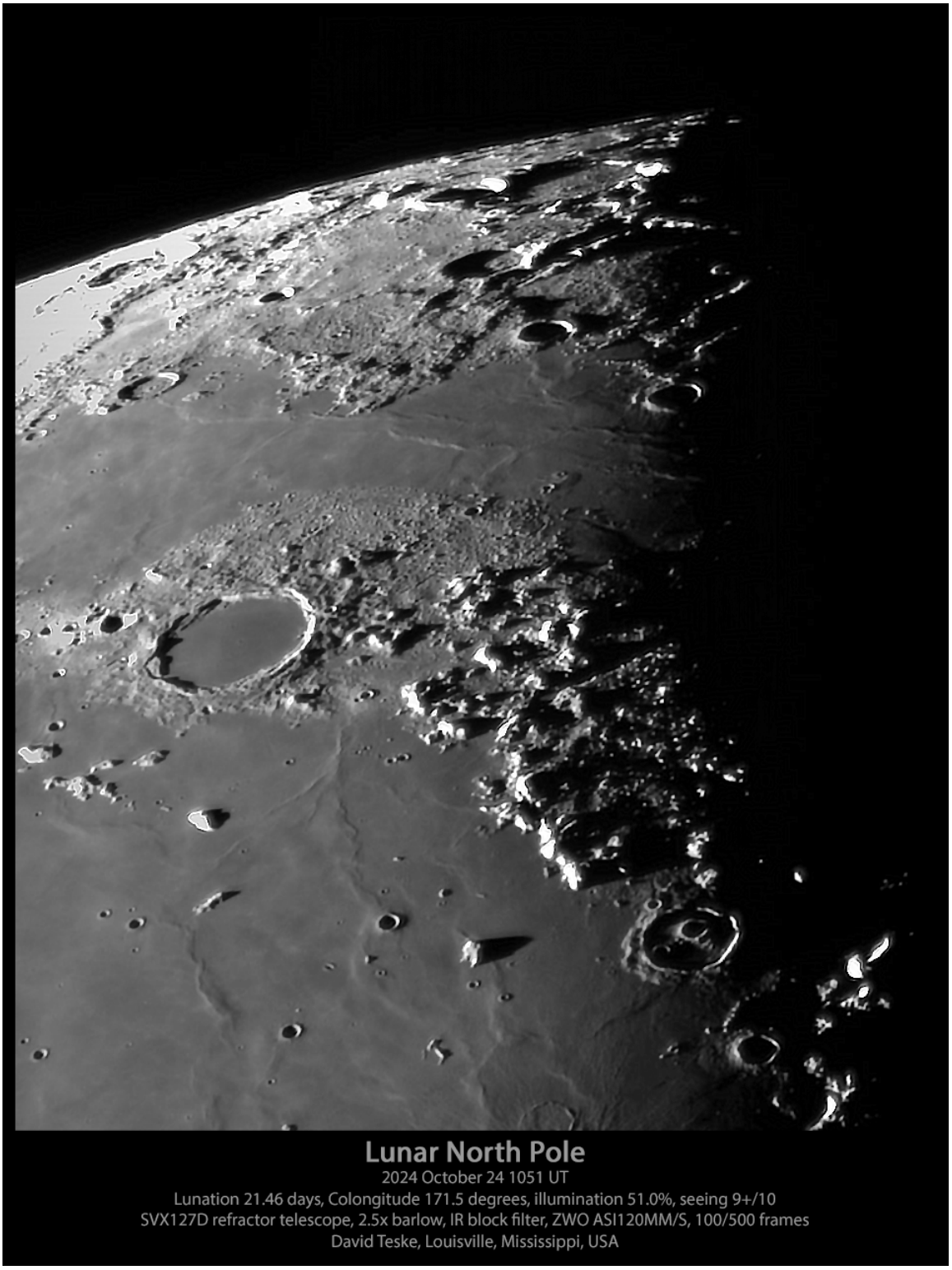

Lunar North Pole
2024 October 24 1051 UT
Lunation 21.46 days, Colongitude 171.5 degrees, illumination 51.0%, seeing 9+/10
SVX127D refractor telescope, 2.5x barlow, IR block filter, ZWO ASI120MM/S, 100/500 frames
David Teske, Louisville, Mississippi, USA

IMAGEN 8:

IMAGEN 9:

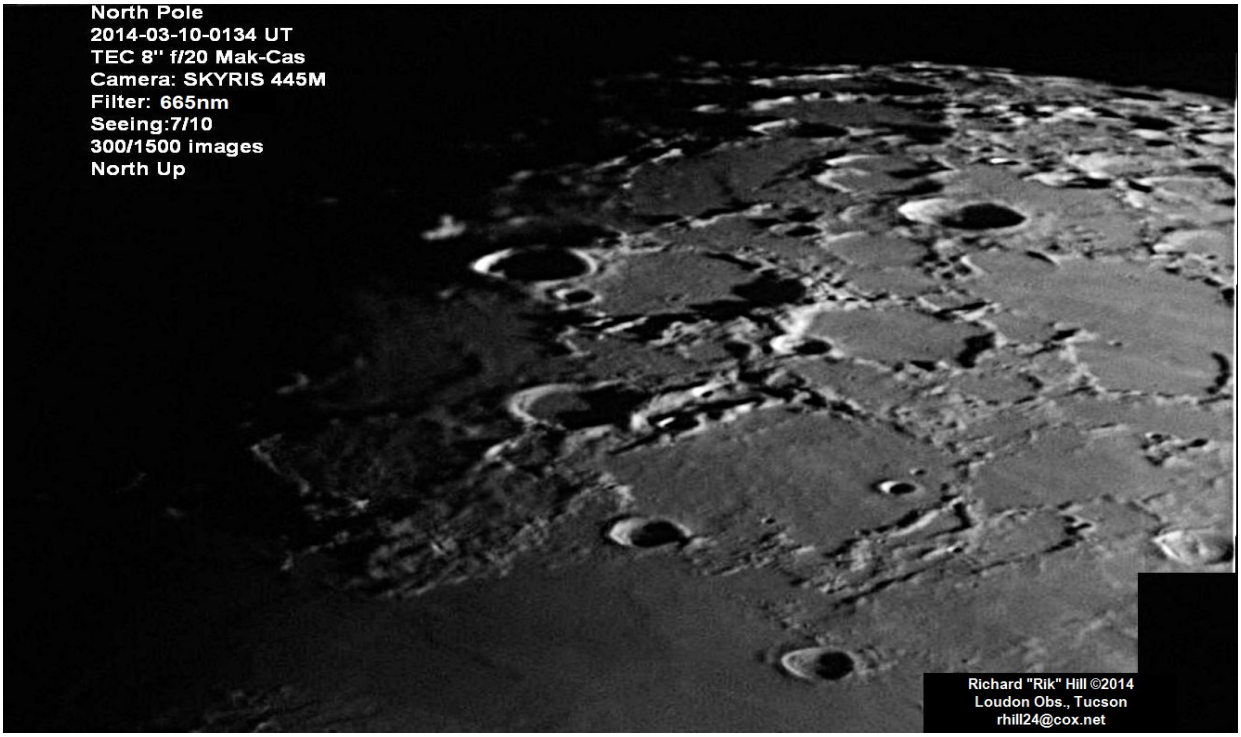
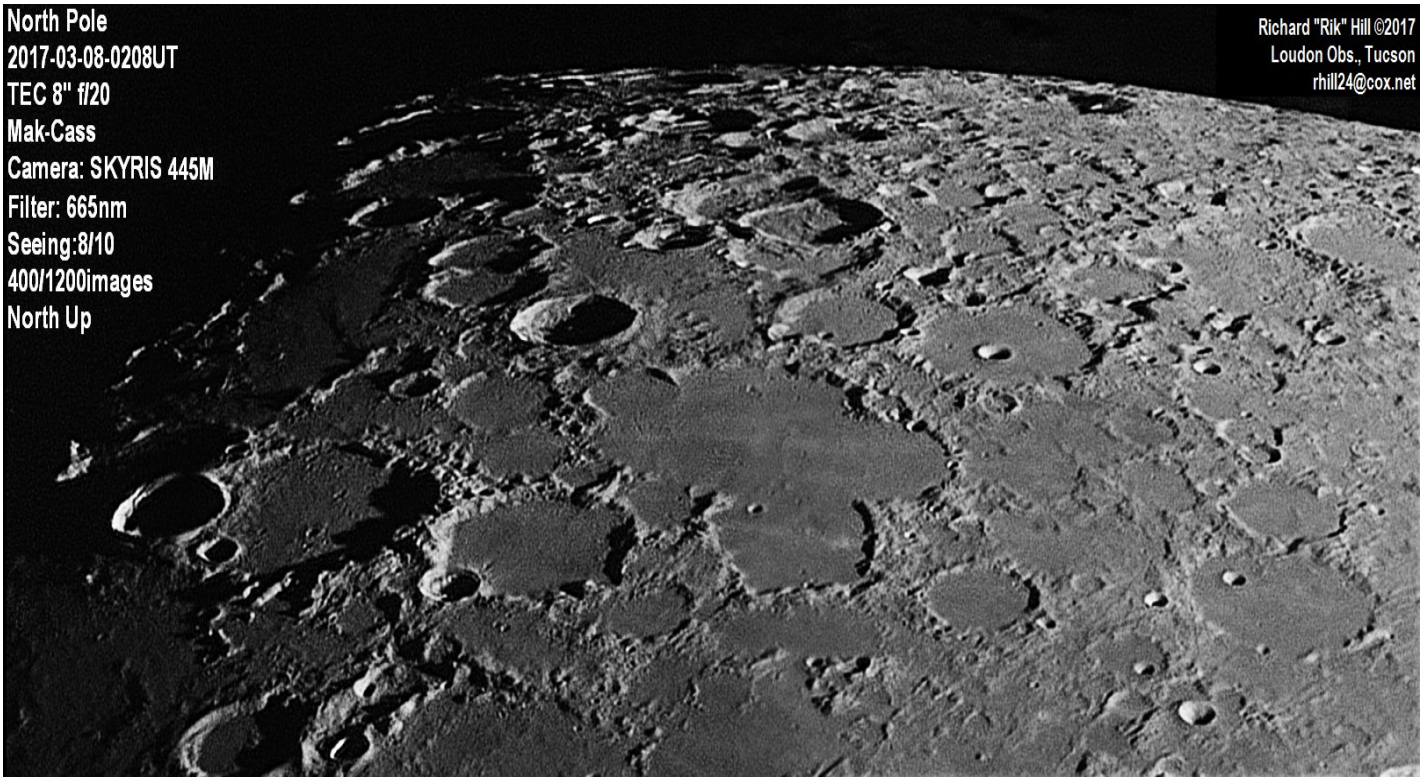


IMAGEN 10:



Otra de las características de los cráteres copernicanos es que sus paredes interiores están fuertemente aterrazadas. La ubicación de Anaxagoras, desafortunada para los terrícolas, hace que sea dificultoso apreciar sus paredes aterrazadas, en la IMÁGENES 11 y 12 se puede ver que son bastante regulares. “Las paredes interiores están fuertemente aterrazadas y las crestas del borde son escarpadas” (Garfinkle), como se ve en la delineación de los bordes exteriores en la IMÁGENES 13 y 14. Y también es dificultoso apreciar el suelo de Anaxagoras, tanto por su ubicación cerca del polo norte como por la profundidad del cráter. Si vemos las IMÁGENES 15 y 16 (a las que les agregamos una ampliación de Anaxagoras), observamos un suelo bastante caótico, que podrían ilustrar la siguiente descripción (realizada con imágenes en órbita de la Lunar Reconnaissance Orbiter y, por ende, de mucha más resolución): “El suelo de Anaxágoras está cubierto de material fundido por impacto, plagado de grietas que probablemente se formaron durante el enfriamiento (…) Gran parte del material fundido por impacto en el suelo de Anaxágoras es liso, pero hay algunos lugares con grietas o características de relieve negativo. Estas grietas y características similares a hoyos probablemente se formaron durante el enfriamiento del material fundido a medida que se fracturaba (…) hay varias colinas y protuberancias que están cubiertas de grupos de rocas” (Ostrach, 2011).

IMAGEN 11:

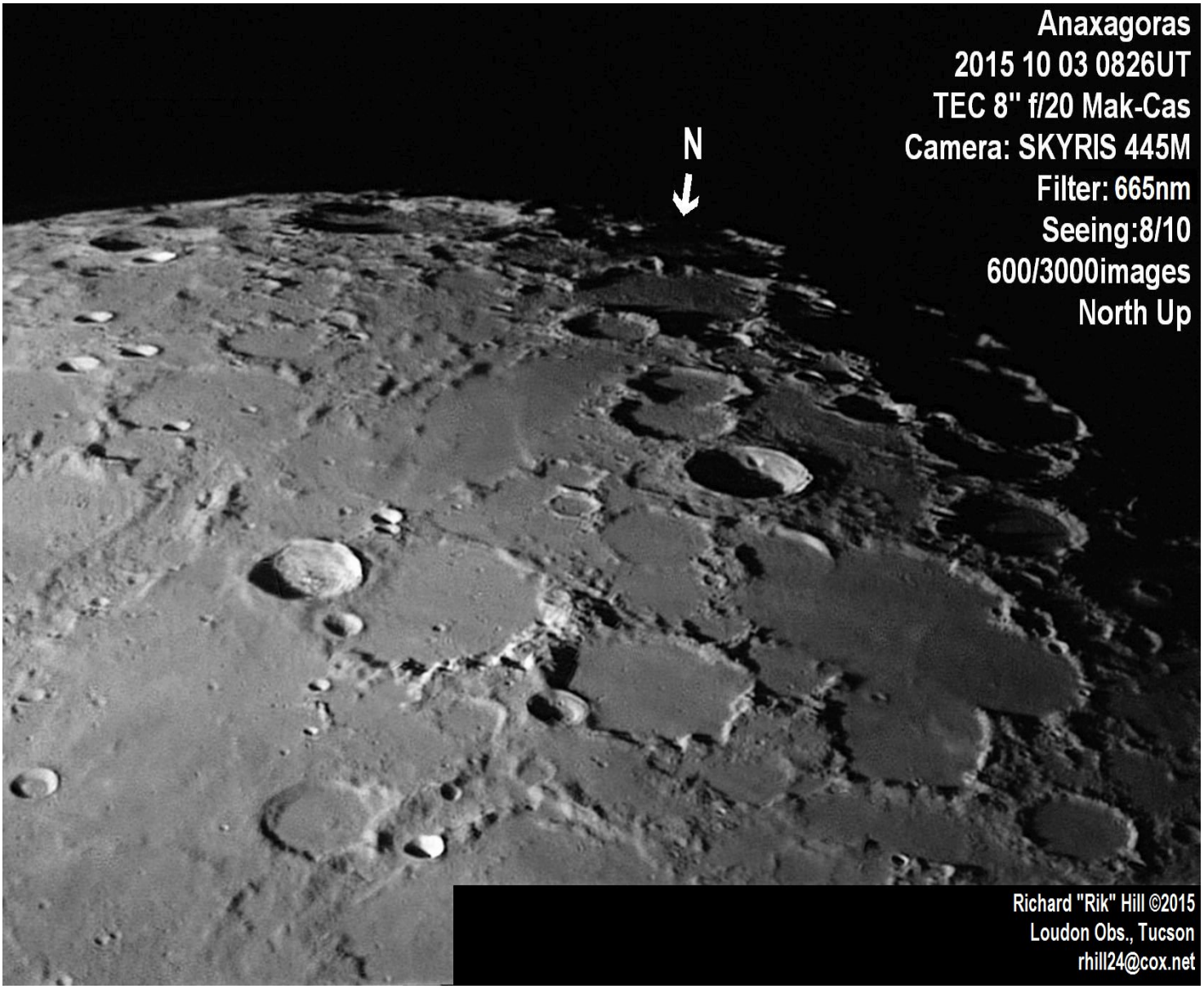
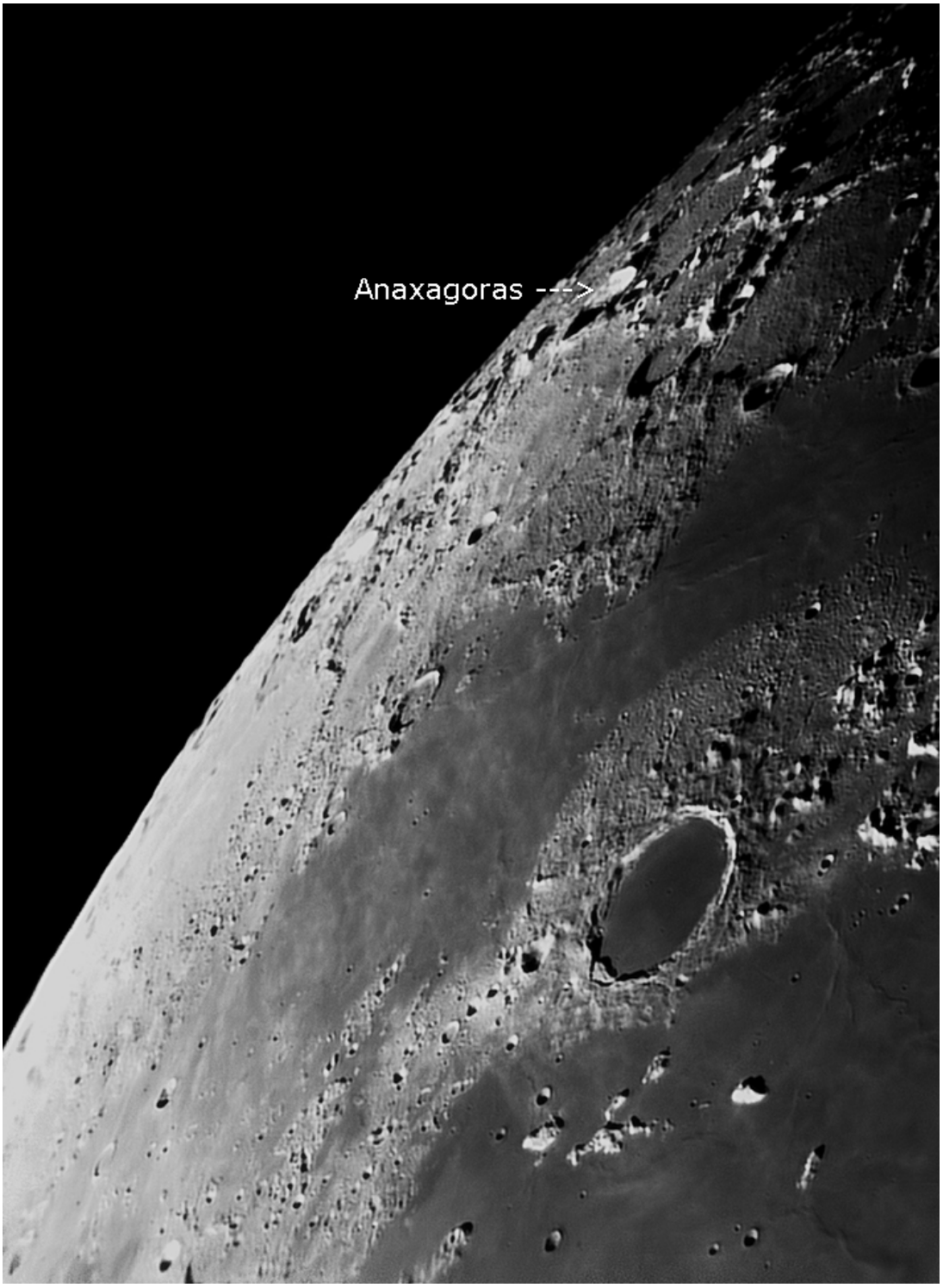

Anaxagoras
2015 10 03 0826UT
TEC 8" f/20 Mak-Cas
Camera: SKYRIS 445M
Filter: 665nm
Seeing:8/10
600/3000images
North Up
N
Richard "Rik" Hill ©2015
Loudon Obs., Tucson
rhill24@cox.net

IMAGEN 12:



HEVELII RICCIOLI
EL MENSAJERO
DE LA LUNA
Sociedad Lunar
SLA
Argentina

IMAGEN 13:

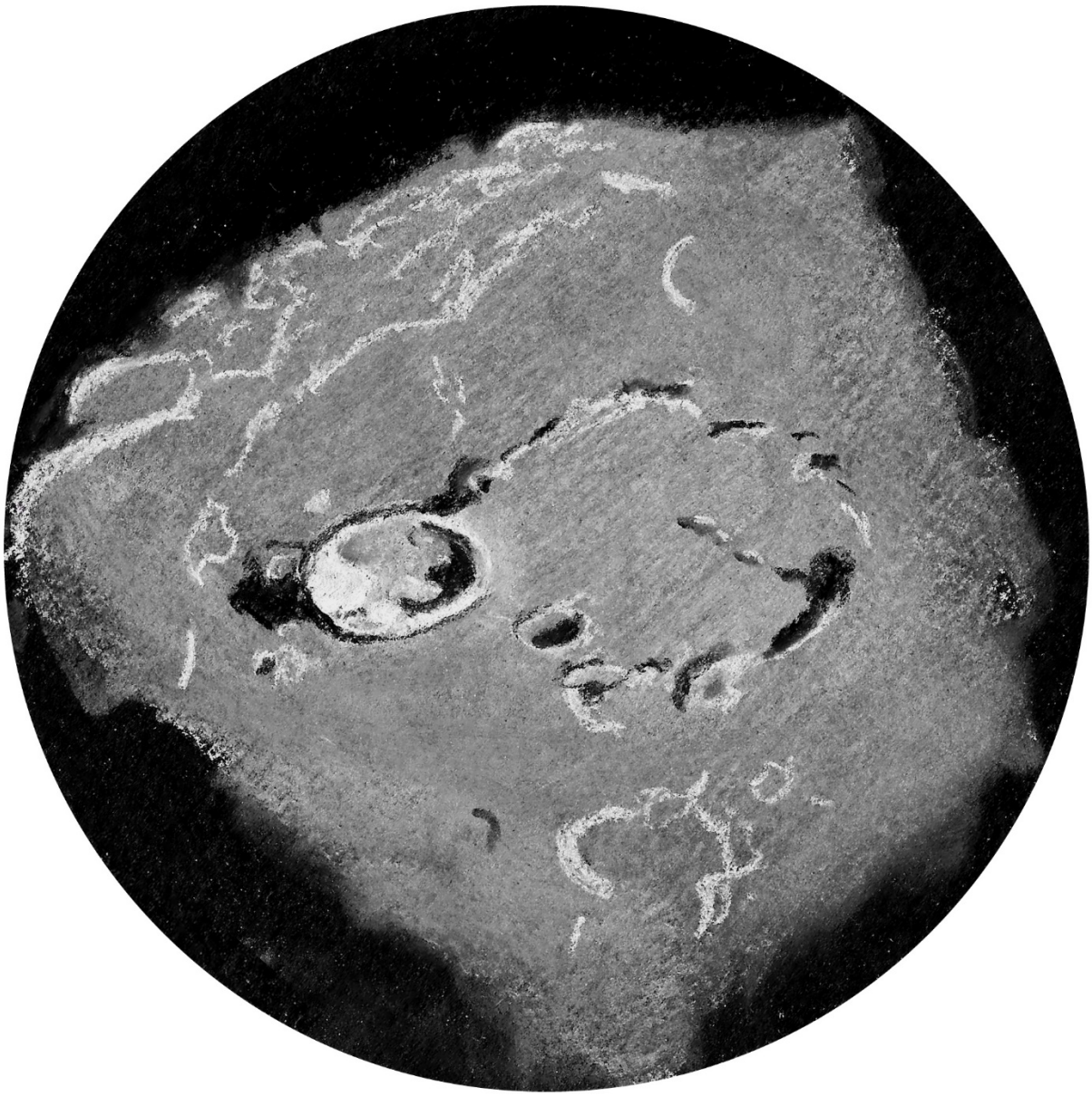
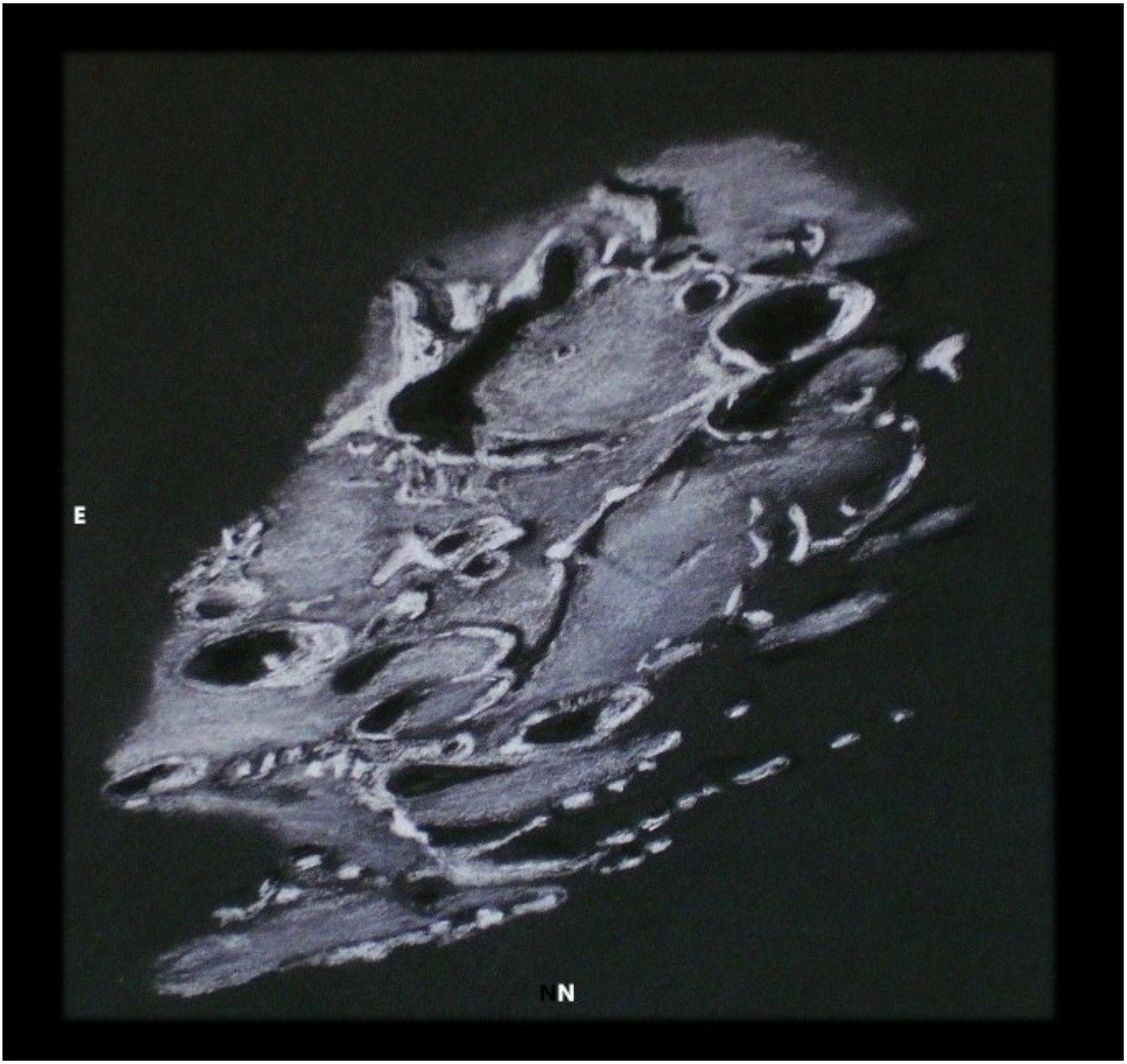


IMAGEN 14:

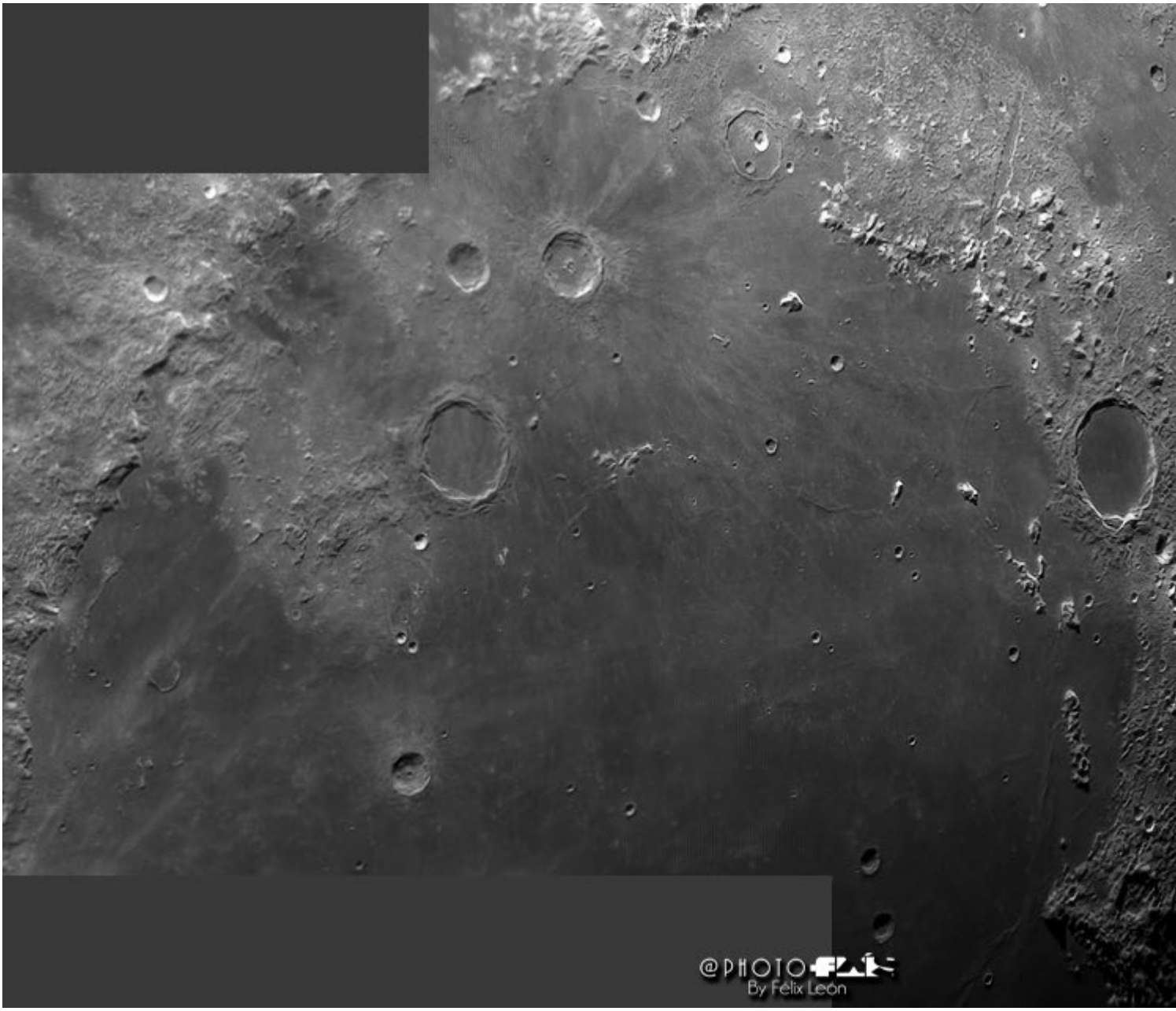


HEVELII RICCIOLI
EL MENSAJERO
DE LA LUNA
Sociedad Lunar
SLA
Argentina

IMAGEN 15:

HEVELII RICCIOLI
EL MENSAJERO
DE LA LUNA
Sociedad Lunar
SLA
Argentina

IMAGEN 16:


@PHOTO
By Félix León

De entre ese caos surge como elemento topográfico más evidente lo que Elger (como observador visual) resalta: “Hay una elevación prolongada que corre de oeste a este”, visible en las imágenes anteriores y también en las observaciones visuales como la de la IMAGEN 13 y las de la IMAGEN 17, así como también en la IMAGEN 18 y 19 (donde Anaxagoras se encuentra en la esquina superior derecha), y especialmente en la IMAGE 20.

IMAGEN 17:

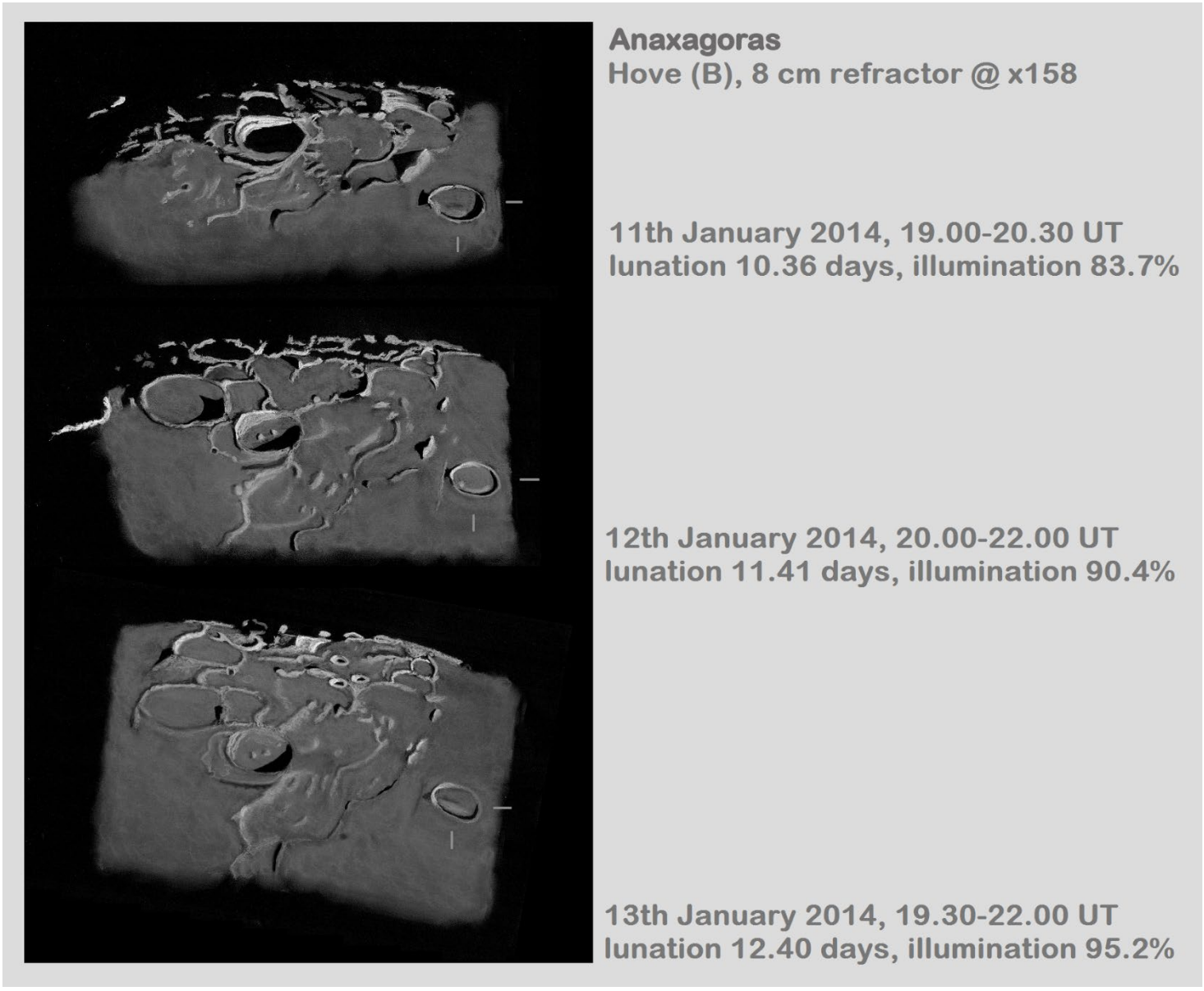

Anaxagoras
Hove (B), 8 cm refractor @ x158
11th January 2014, 19.00-20.30 UT
lunation 10.36 days, illumination 83.7%
12th January 2014, 20.00-22.00 UT
lunation 11.41 days, illumination 90.4%
13th January 2014, 19.30-22.00 UT
lunation 12.40 days, illumination 95.2%

IMAGEN 18:

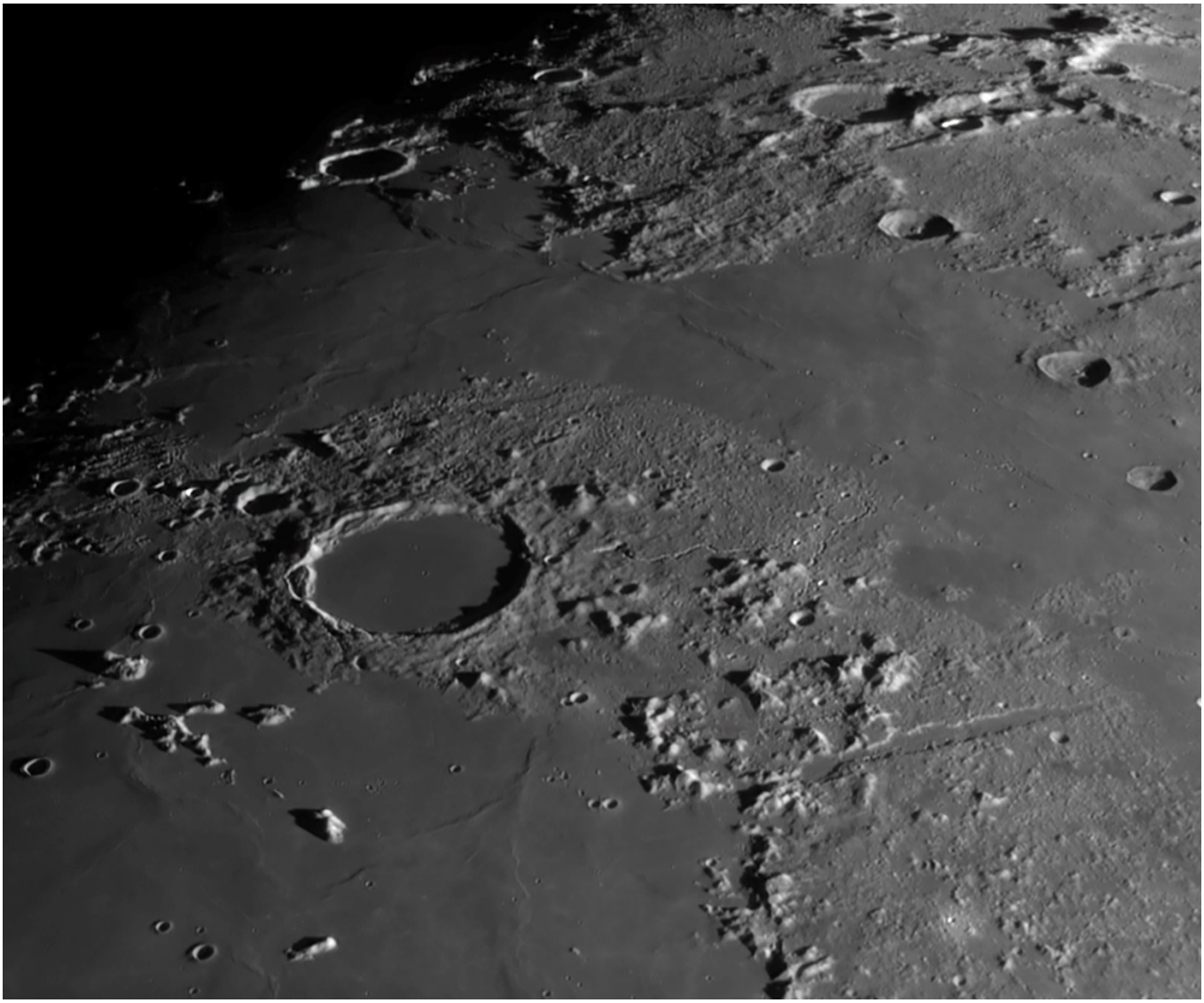
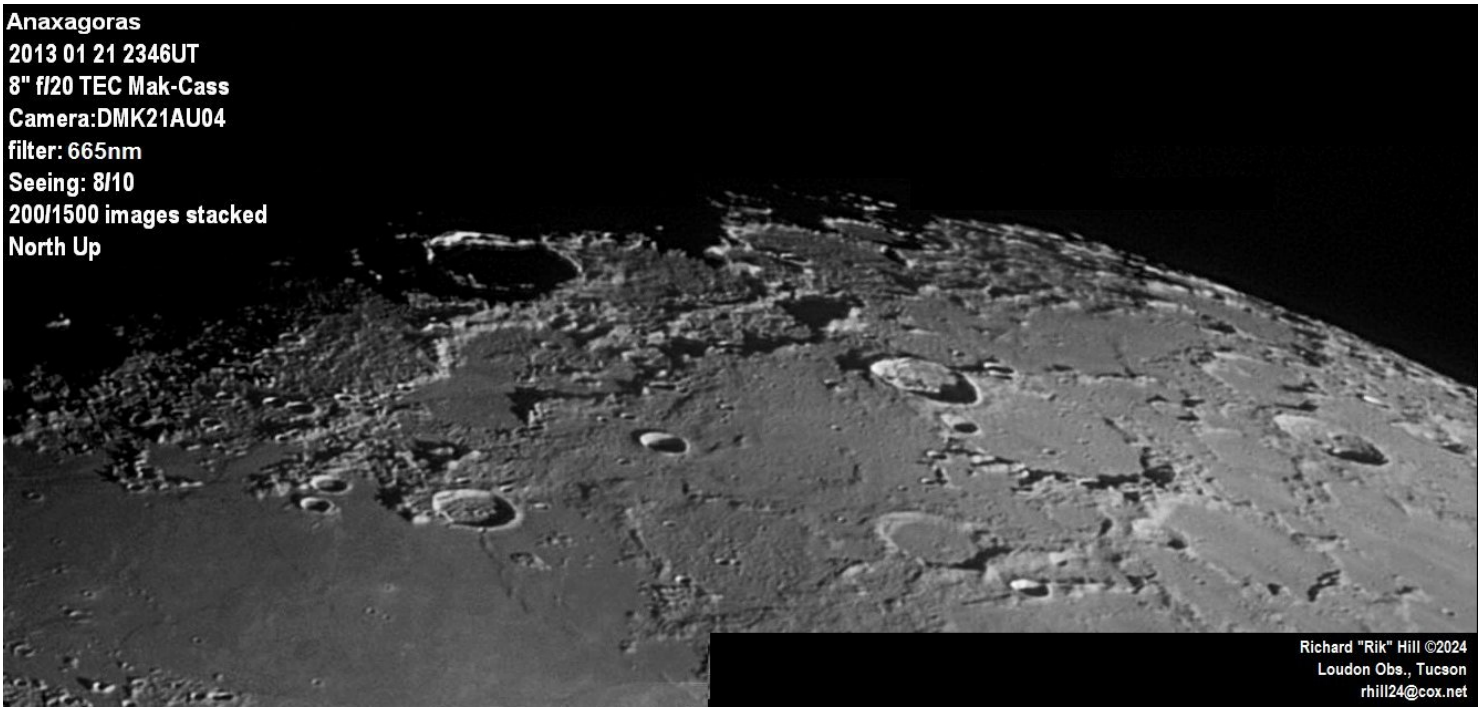


IMAGEN 19:

Plato
2024 October 14 0310 UT
Lunation 11.10 days, colongitude 45.3 degrees, illumination 82.0%, seeing 8/10
Takahashi FOA60Q refractor, 2.5x barlow, IR block filter, ZWO ASI120MM/S, 100/500 frames
David Teske, Louisville, Mississippi, USA

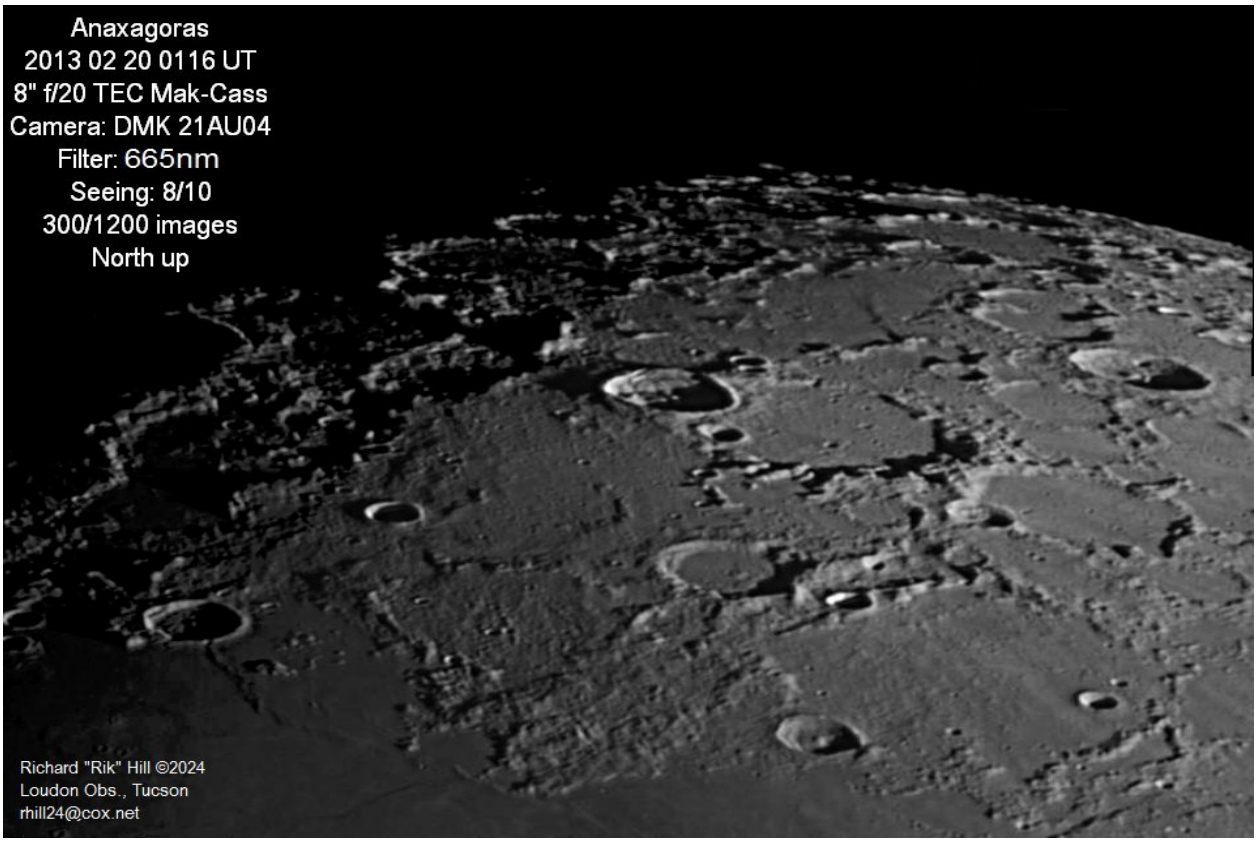
IMAGEN 20:



Evidentemente la elevación que señala Elger es el rasgo más visible del cáotico suelo de Anaxagoras. En IMAGEN 21 vemos además otra característica que señalamos con una flecha y que resalta Garfinkle: “Un arco de materiales de eyección es concéntrico con las paredes exteriores orientales”, más difícil es notar, en el lado opuesto: “Cadenas de pequeños cráteres secundarios se extienden radialmente hacia afuera a través del manto de eyección en el lado occidental del cráter” (Garfinkle) (IMAGE 22).

IMAGEN 21:

IMAGEN 22:



En las imágenes anteriores se alcanza a vislumbrar el pico central de Anaxagoras, una de sus características principales: (“El complejo de picos centrales se levanta hasta una cumbre de 1000 metros (3280 pies) sobre el suelo montuoso”, Garfinkle). Se cree que el material del pico central de Anaxagoras está compuesto de pura anortosita “que, por definición, es una roca plutónica ígnea máfica (magnesio + hierro férrico) de grano grueso -una que se ha formado a una profundidad considerable dentro de un planeta o luna- que se acerca al 98% del volumen en plagioclasa (un mineral de feldespato). Se cree que la presencia de anortosita es una señal de procesos de diferenciación (su baja densidad hizo que flotara hacia la superficie formando una corteza delgada) en un océano de magma que alguna vez abarcó la Luna en su formación temprana. Recientes datos espectrales de reflectancia obtenidos por la sonda espacial japonesa Kaguya/Selene (…) apuntan a la posibilidad de una capa global de rocas anortosíticas puras en la corteza superior de la Luna. Las señales de los depósitos de anortosita, compuestos de plagioclasa en casi un 100% de volumen, aparecieron particularmente en áreas de picos centrales de cráteres, paredes, eyecciones y anillos de cuenca, y se sugiere que están presentes de forma ubicua dentro del rango de profundidad de 3 km a al menos 30 km en una perspectiva global. Si este último hallazgo es el caso o si las señales anortosíticas puras se deben a cuerpos intrusivos discretos aún es incierto, sin embargo, análisis adicionales alrededor de tales regiones seguramente proporcionarán una restricción a los modelos de formación del océano de magma lunar y la formación de la Luna” (Bray, 2010).

No solamente es de anortosita el pico central sino también lo es “El material expulsado y depositado en el suelo del cráter Goldschmidt al este indica que el impacto que formó el cráter Anaxágoras excavó anortosita pura” (Bray, 2010), lo que sería la causa de que el cercano cráter Goldschmidt sea tan brillante con iluminación frontal cerca de Luna llena, como podemos ver en IMAGEN 23, “La anortosita pura se encuentra en el material expulsado de Anaxágoras en el suelo de Goldschmidt, pero el resto del material expulsado del cráter no es anortosita pura. (¿Esto explica por qué el suelo de Goldschmidt es brillante en la Luna llena?) Ray Hawke y sus colegas explican las composiciones inconsistentes del material expulsado al proponer que la anortosita subyace a una unidad más máfica directamente debajo de Anaxágoras” (Wood, 2007).

IMAGEN 23:

CRATER
ANAXAGORAS
JAIRO ANDRES CHAVEZ
CASONA EL CORTIJO
29 DE AGOSTO DE 2023
POPAYAN - CAUCA
ASTRO-CAMPING
Popayán - Colombia

IMAGEN 24:

3.-UN MARAVILLOSO SISTEMA DE RAYOS BRILLANTES

"La región polar norte de la Luna está bendecida con dos maravillosos sistemas de rayos (…) a los que pocos observadores prestan atención. (…) los brillantes cráteres Anaxágoras y Thales se ven bien; a menudo son tan brillantes que son difíciles de identificar" (Wood, 2004). En IMAGEN 24 vemos ambos sistemas de rayos brillantes, Anaxagoras a la izquierda, mucho más extenso (sus rayos brillantes llegan a cubrir distancias de 900 kilómetros desde el crater) y Thales a la derecha, cruzándose los rayos brillantes de ambos al norte de Aristoteles. Por supuesto, los terrícolas nos perdemos buena parte de los rayos brillantes de Anaxagoras, los que van tan al norte que se encuentran en la cara oculta (y no podemos ver en imágenes orbitales, los rayos brillantes son un espectáculo para los observadores lejanos). Hacia el sur podemos ver que se extienden más al suroeste

que al sureste (no parecen cruzar Plato, pero si los rayos brillantes de la izquierda van más al sur).

IMAGEN 25:

No podemos comparar los rayos brillantes que se extienden al norte (como dijimos, porque buena parte corre en la cara oculta) y al sur, pero sí los que corren a este y oeste. "Los rayos difieren al este y al oeste del cráter. Al este hay muchos rayos filamentosos estrechos, mientras que al oeste hay menos rayos que son más anchos y están más espaciados. De hecho, el cráter Philolaus, al oeste de Anaxagoras, está rodeado por rayos, pero ninguno lo cruza" (Wood, marzo de 2007). El campo de visión de la IMAGEN 25 muestra principalmente los rayos brillantes al oeste de Anaxagoras, anchos y separados, la IMAGEN 26 es todavía más ilustrativa, solamente vemos los

rayos brillantes occidentales (Anaxagoras está sobre el borde mismo de la imagen) y como no cruzan Philolaus. En IMAGEN 27, con una iluminación más frontal, podemos deducir que los rayos occidentales son menos prominentes que los orientales, que se distinguen mucho más claramente. Si prestamos atención a las dos últimas imágenes, podemos ver que los rayos orientales serían más cortos que los occidentales. Todo esto, según la cita anterior de Wood, "es un indicio de que el proyectil puede haber venido del oeste, pero no en un ángulo muy bajo"- IMAGEN 27 también muestra la curiosa forma de dos rayos occidentales muy prominentes: "Es extraño que dos de los rayos occidentales se doblen – no sé la causa". En IMAGEN 28 marcamos con flechas estos dos rayos que se curvan. Los rayos de Anaxagoras son tan extremadamente brillantes que cancelan todos los accidentes cercanos cuando brillan con iluminación frontal como vemos en las IMAGENES 29 a 31).

IMAGEN 26:

IMAGEN 27:

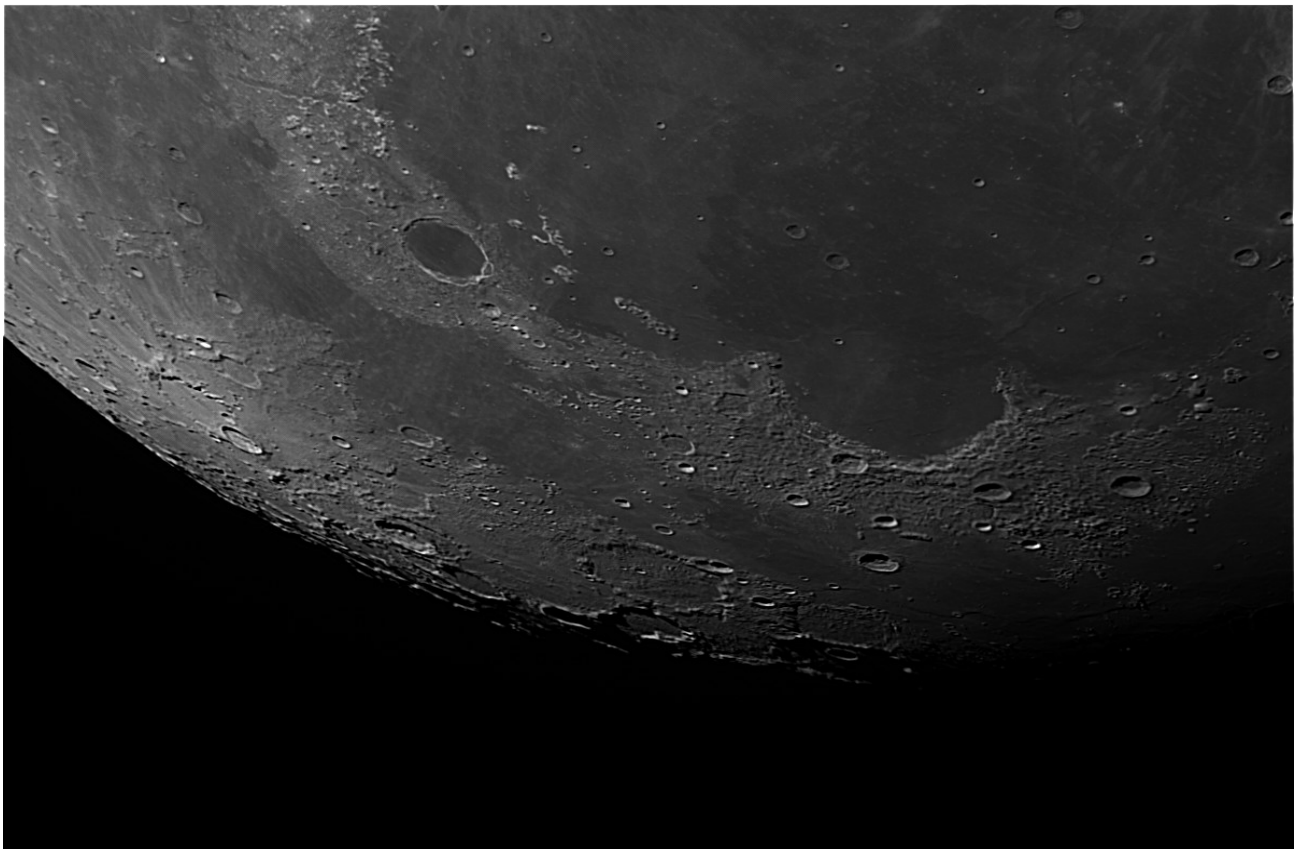


IMAGEN 28:

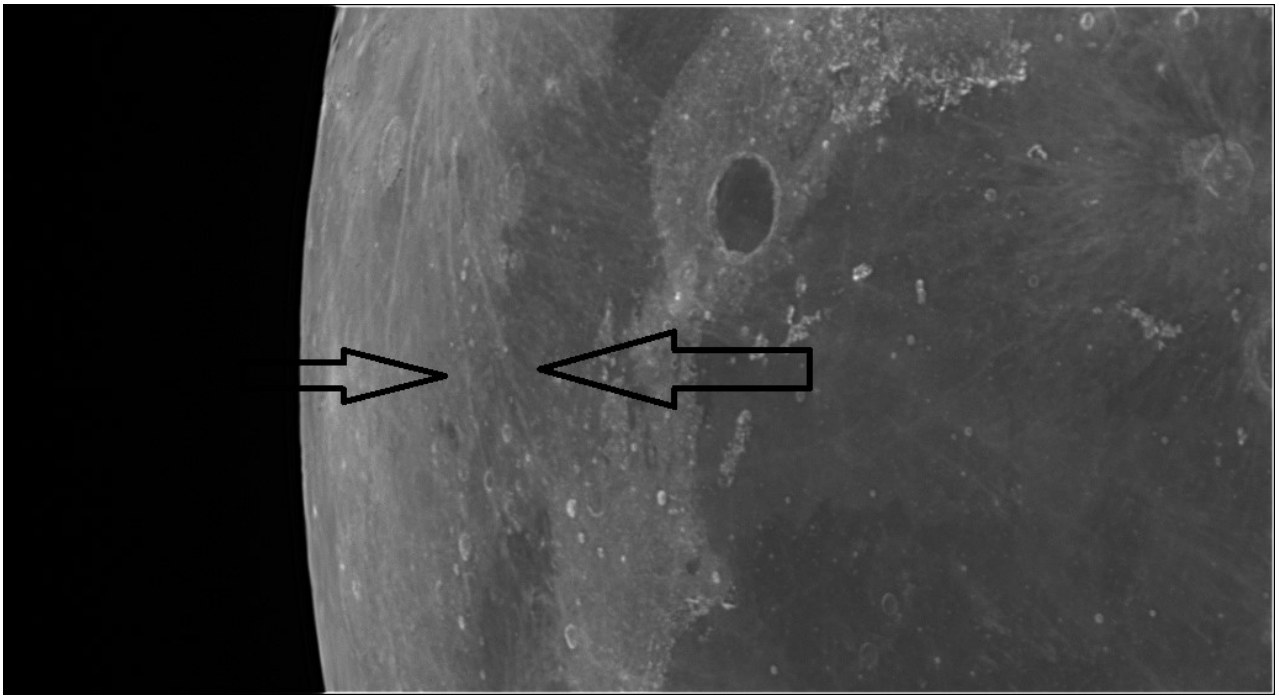


IMAGEN 29:

SELENE
GIBOSA GRECIENTE 92%
CRATER PLATO
HL:... 2021/01/14 _ 21:53
UTC: 2021/01/15 _ 02:53
TELESCOPIO: DOBSON TRUSS 311mm
OCULAR: Celestron Zoom 8-24mm---17mm
CAMARA: MOTO E5 PLAY
VIDEO: 18s
FRAMES: 539
APILADO: PIPP, REGISTAX 6, PHOTOSHOP.
GPS: LAT N: 2.476503
LON W:-76.553998
ALTITUD: 1893,67msnm
Jairo Andrés Chavez
Astro-Camping
Popayán, 14/1/2022

HEVELII RICCIOLI
EL MENSAJERO
DE LA LUNA
Sociedad Lunar
SLA
Argentina

IMAGEN 30:

IMAGEN 31:

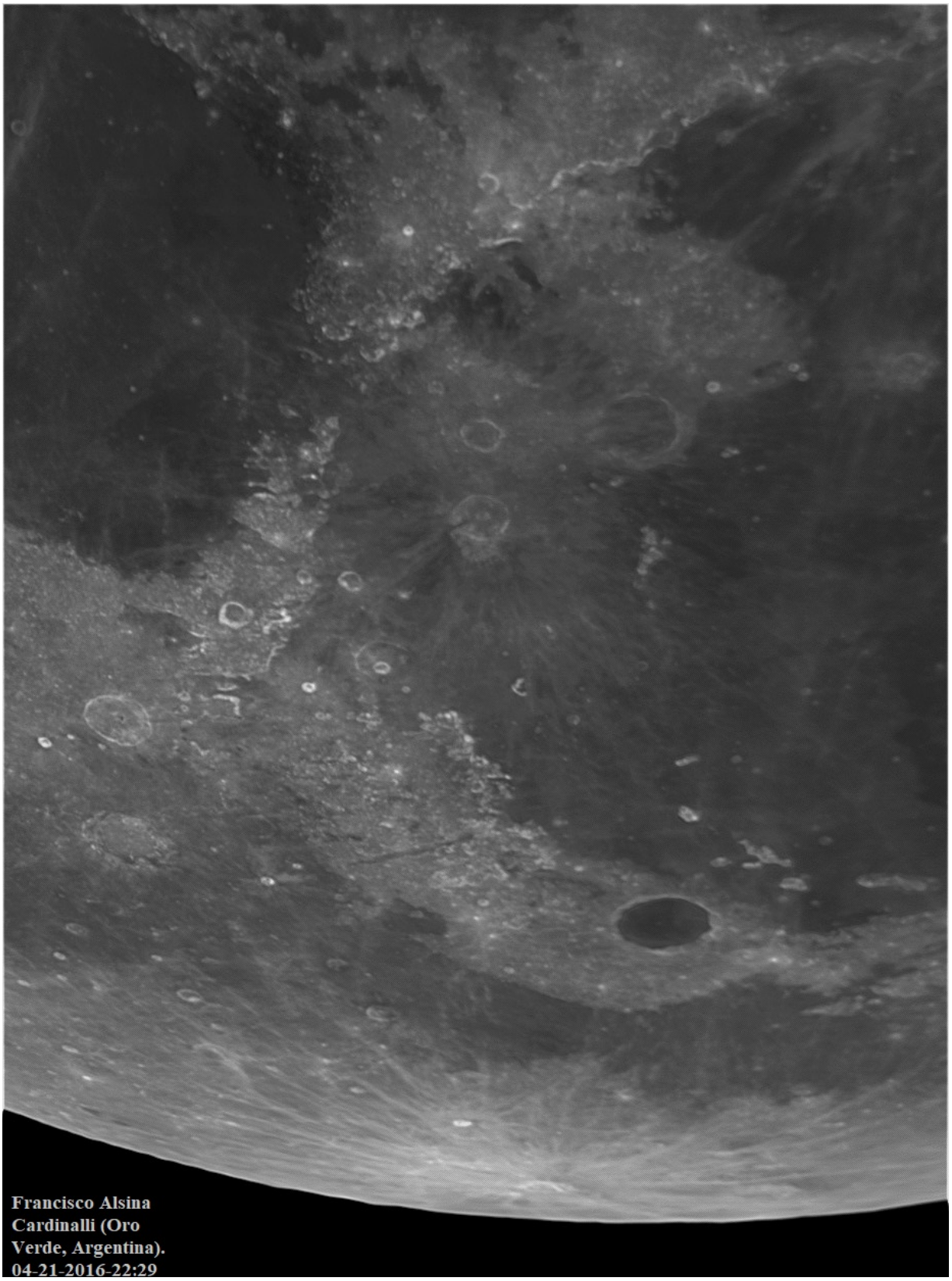
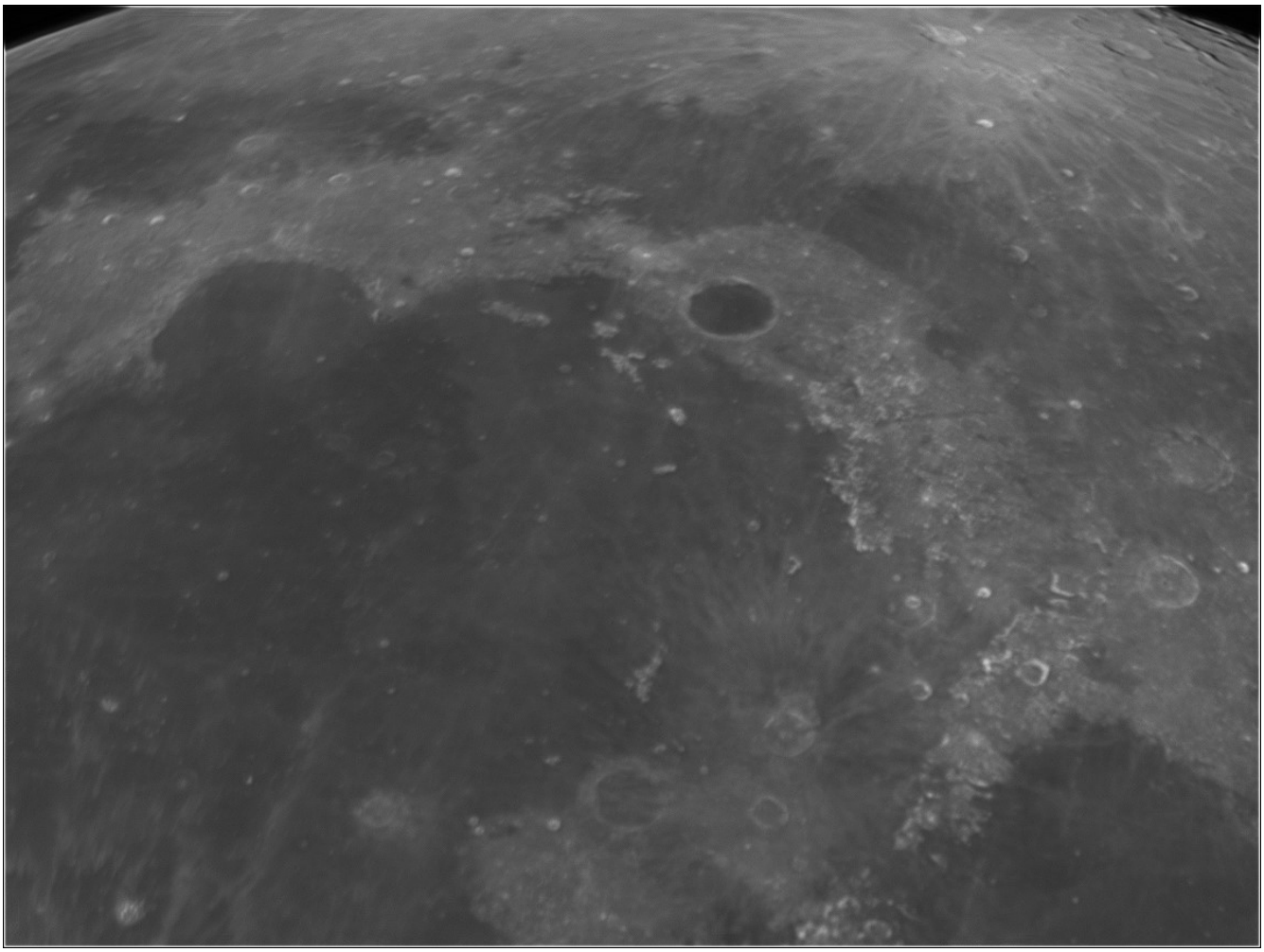

Francisco Alsina
Cardinalli (Oro
Verde, Argentina).
04-21-2016-22:29

IMAGEN 32:



En IMAGEN 32 (Anaxagoras se encuentra en el borde superior, tirando a la derecha) vemos otro sistema de rayos brillantes, pero más pequeño, al sureste de Anaxagoras. Se trata de Epigenes A, según Charles Wood: "Nótese un rayo muy estrecho en ángulo con la mayoría de los rayos de Anaxagoras. Este rayo, y algunos más, provienen de hecho del pequño y brillantre cráter Epigenes A". Siempre pensé que este crater, con un sistema de rayos brillantes cortos y gruesos, similar al de Kepler, era Timaeus, que parece más lejano de Anaxagoras que Epigenes A, pero Timaeus no se encuentra en el catálogo de cráteres con rayos brillantes de ALPO. El brillo de los rayos de estos

sistemas combinados es tan fuerte que los accidentes lunares se confunden muy fácilmente, y muchos desaparecen. Dejo la cuestión al lector (¿Epigenes A o Timaeus?) con una imagen más definida como la IMAGEN 33.

Como sucede con sistemas de rayos tan brillantes (como lo son también Tycho o Copernicus) los rayos se distinguen, al menos los más brillantes, incluso con iluminación oblicua, como vemos en las IMAGENES 34 a 37.

IMAGEN 33:

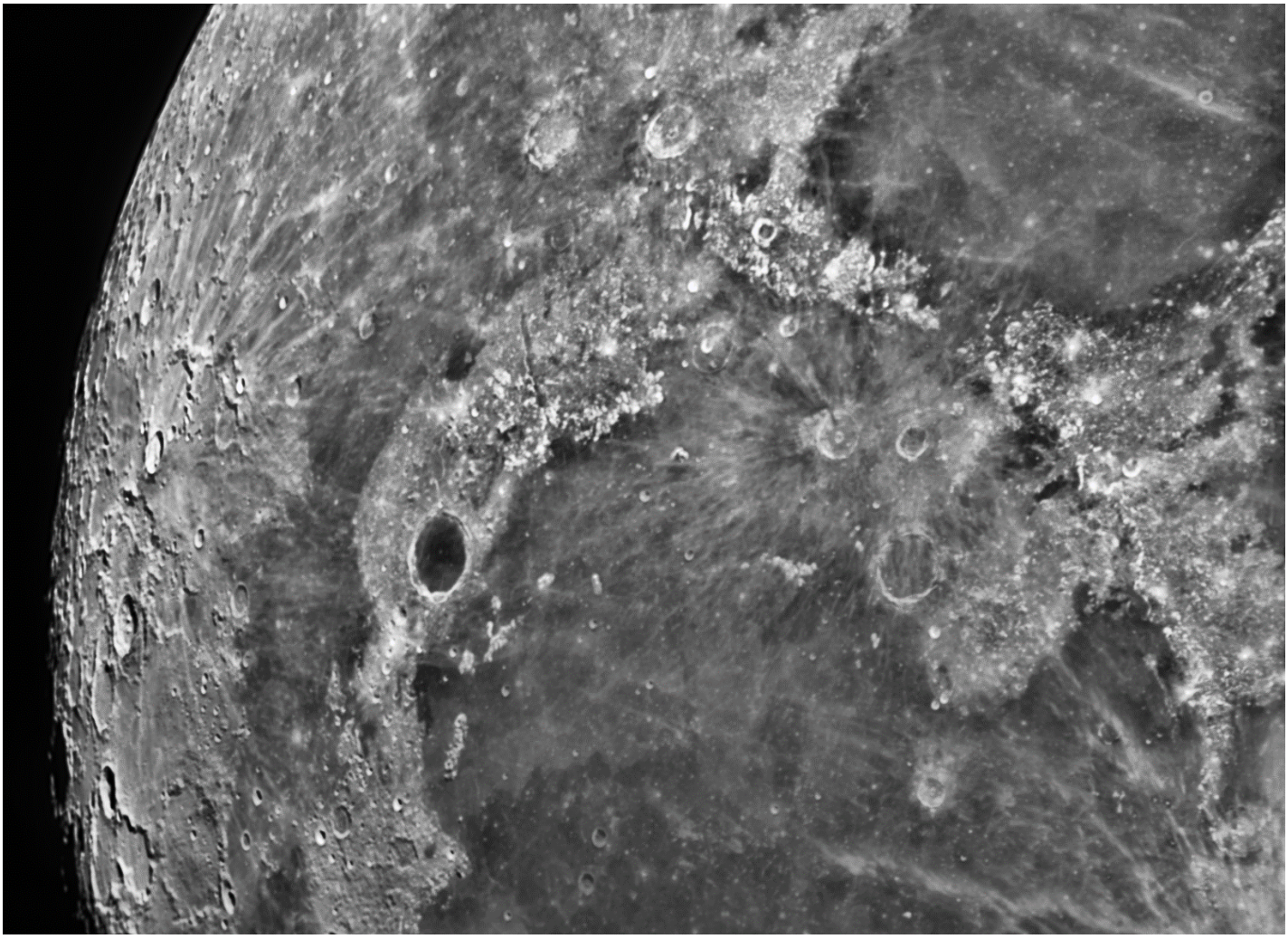


IMAGEN 34:

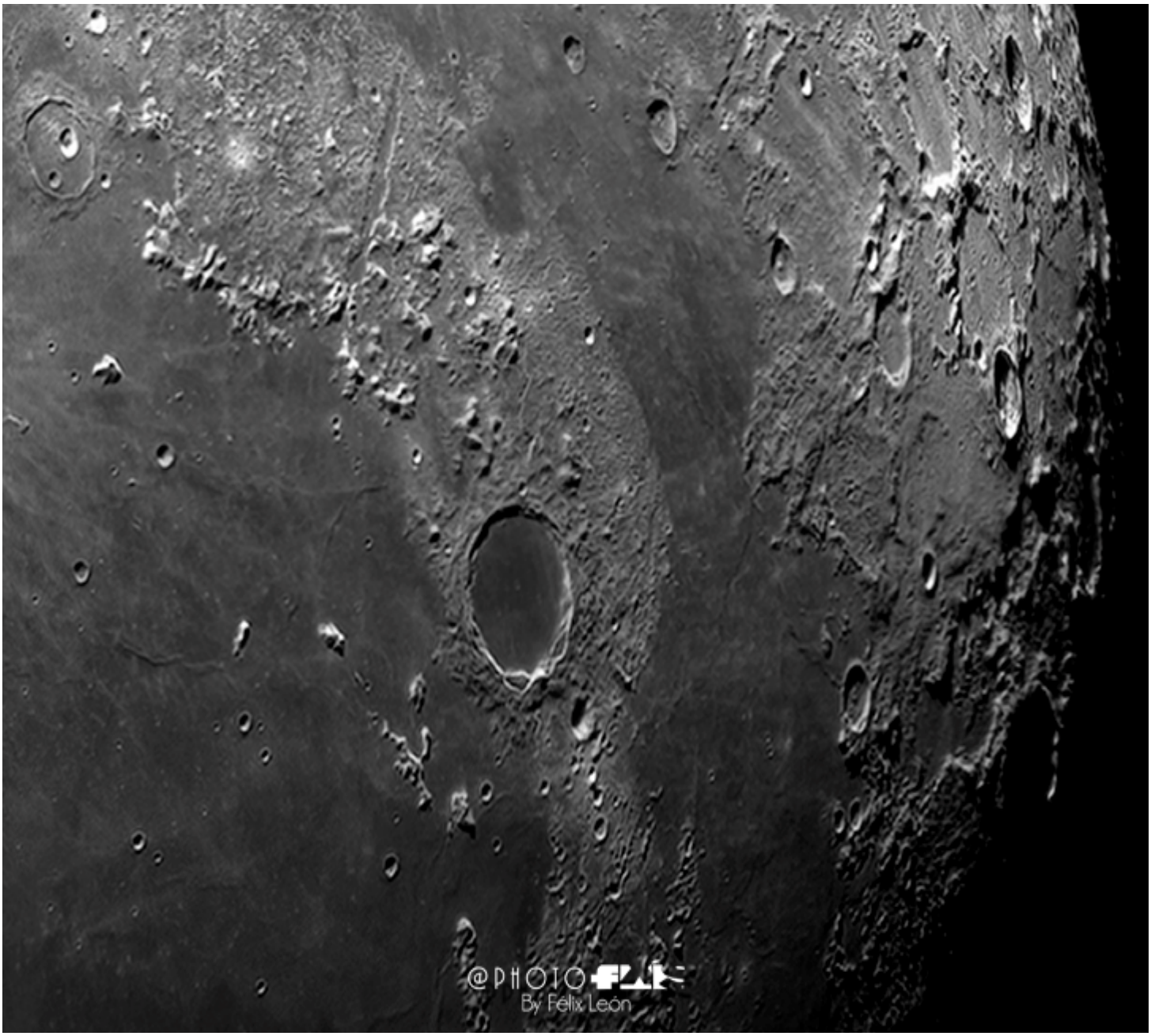


IMAGEN 35:

IMAGEN 36:

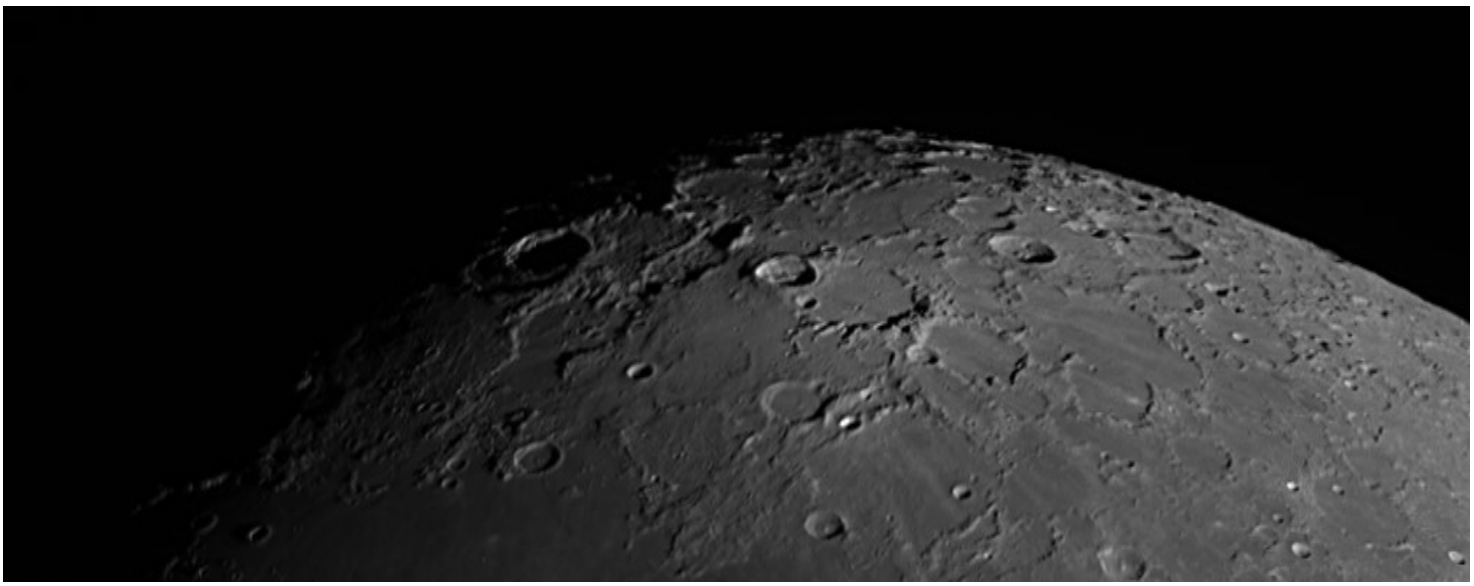
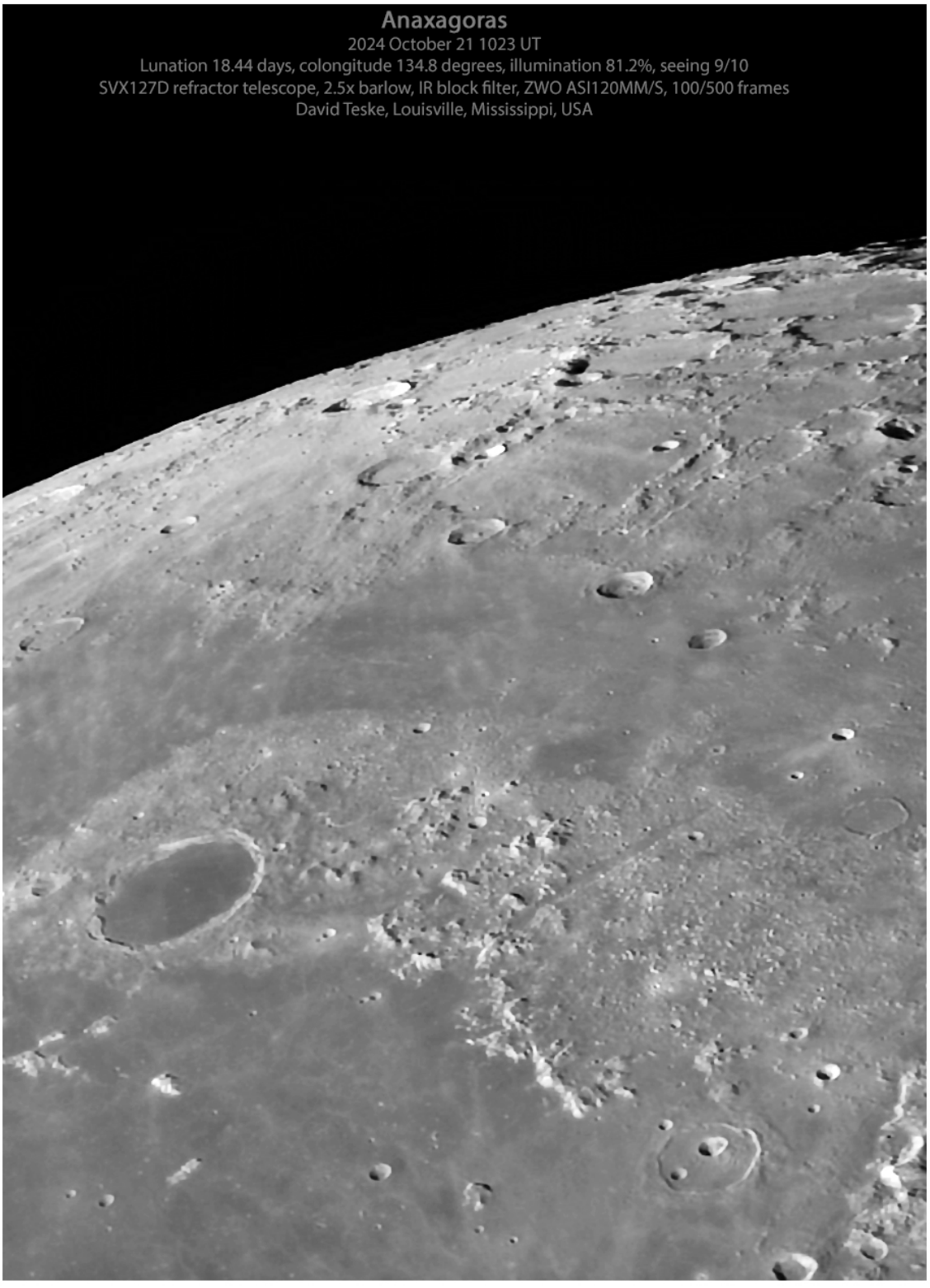


IMAGEN 37:

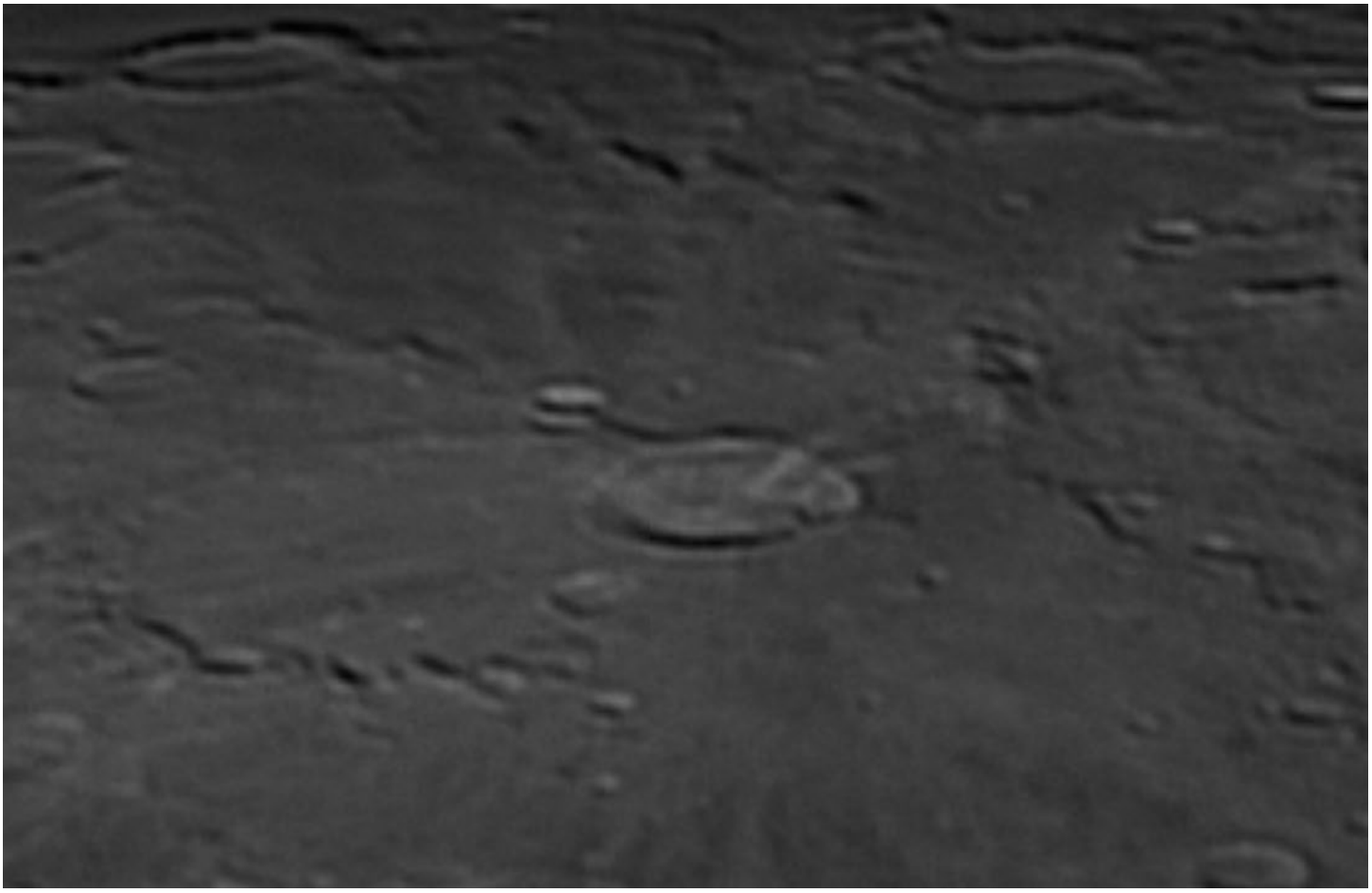

Anaxagoras
2024 October 21 1023 UT
Lunation 18.44 days, colongitude 134.8 degrees, illumination 81.2%, seeing 9/10
SVX127D refractor telescope, 2.5x barlow, IR block filter, ZWO ASI120MM/S, 100/500 frames
David Teske, Louisville, Mississippi, USA

4.-RAYOS DE ANORTOSITA

A pesar de la magnificencia de los rayos brillantes de Anaxágoras, lo más fascinante de Anaxagoras, a mi juicio, son los rayos (o bandas) brillantes que surgen desde el interior del cráter y parecen "trepar" las paredes y extenderse unos kilómetros en el exterior. Todavía recuerdo la primera vez que los vi, al procesar una imagen fotográfica obtenida con mi telescopio, que es la IMAGEN 38. ¿Dos rayos brillantes surgen del centro del cráter y se extienden hacia afuera en dirección oeste? Lo primero que pensé fue que eran un artefacto de la imagen, pero en el video que dio origen al apilado se percibían, aunque débilmente. Busqué y busqué en mis pocos libros (los cincuentones todavía buscamos primero en los libros) y no encontré nada. En ese momento no tenía en mi biblioteca "The Modern Moon", que sí hace referencia a lo que mencionamos: "cuando la libración es buena y la luna llena se aproxima, se puede ver que la pared interior del cráter está atravesada por dos o más franjas brillantes de material de rayos". Tampoco me fue fácil encontrar datos en internet, hasta que encontré una Lunar Picture of the Day (LPOD) del 28 de mayo de 2012 (hemos recurrido mucho ya en este texto a esas maravillosas reseñas de Chuck Wood), en la que pueden verse "dos zonas anchas de material en la pared oeste que continúan más allá del borde de la pared exterior", en palabras de Chuck Wood, "muy probablemente las zonas en la pared son material brillante (por ende anortosita) eyectado durante la formación del cráter". Hoy no he podido encontrar online ese texto de Wood, por lo que cito mi texto en The Lunar Observer, de donde extraje la cita. Lo que yo había considerado como material brillante por ser material pulverizado en la eyección, era brillante per se, al ser el tipo más antiguo de roca lunar, el material que formó la corteza lunar y que se conserva en la superficie de las tierras altas. Quizás el brillo de estos extraños rayos se deba a ambos motivos: 1) material intrínsecamente brillante, anortosita eyectada desde la corteza por un impacto copernicano, y por eso reciente (que Wood considera oblicuo), 2) material que todavía no se ha oscurecido por el clima espacial, como todos los rayos brillantes. Por eso es que ambos rayos interiores aparecen más brillantes que el pico central, que también sabemos que es puro anortosita.

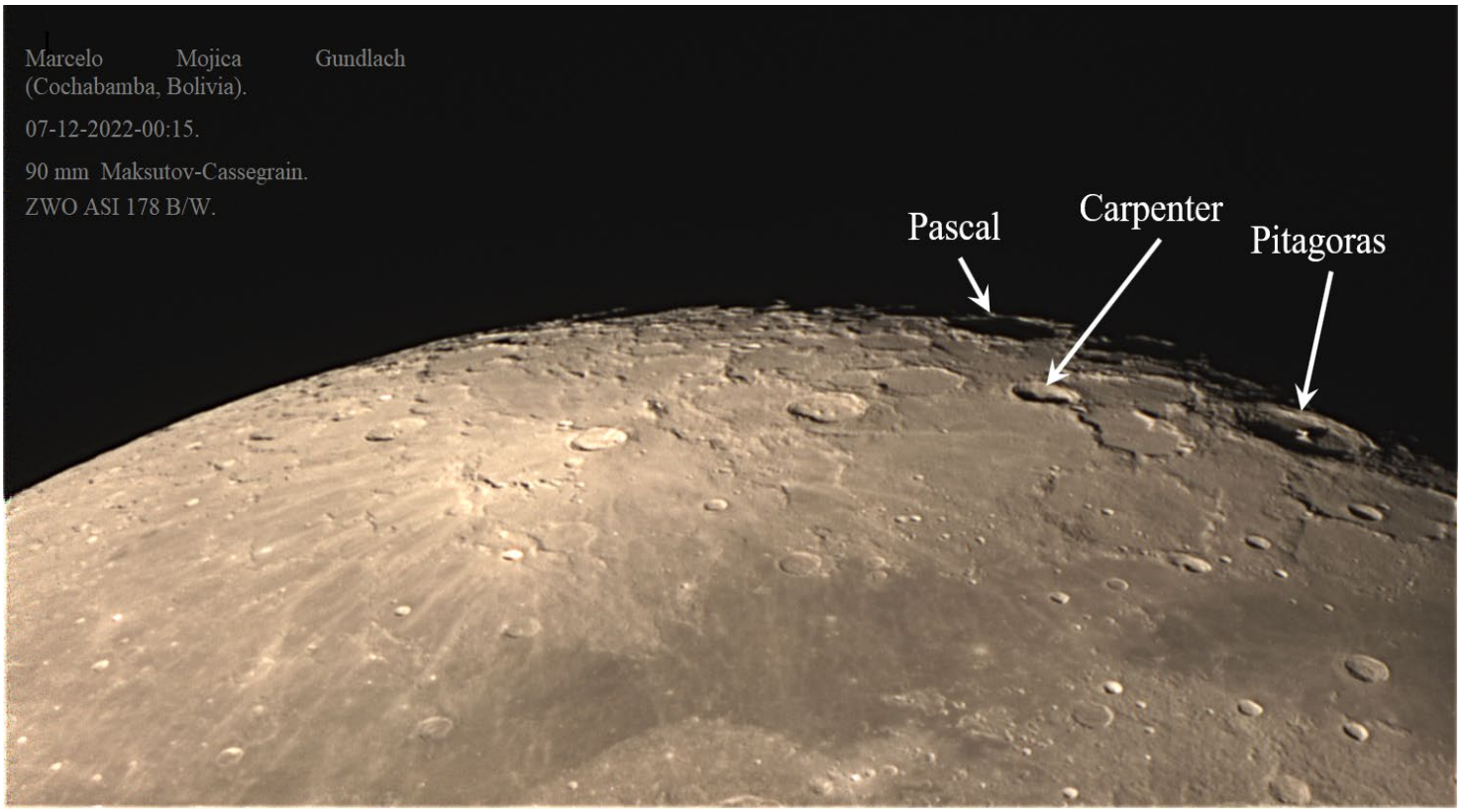
IMAGEN 38:

IMAGEN 39:



Al momento de escribir ese texto solamente observaba los dos rayos occidentales, pero sobre la pared este también "trepa" uno desde el interior, aunque bastante menos brillante, como vemos en la IMAGEN 39, que es un detalle de la IMAGEN 38. Los dos rayos occidentales son paralelos, de brillo similar y parecen unidos en la base, mientras que el rayo oriental es mucho más grueso y difuso. Podríamos pensar los rayos brillantes de Anaxagoras como la contracara luminosa de las bandas oscuras que desde el interior de Aristillus (otro cráter copernicano) parecen trepar sus paredes. Lamentablemente, los rayos brillantes del interior de Anaxagoras no han sido tan observados como sus gemelos oscuros de Aristillus (que tienen una larga tradición de observación, con la antigua hipótesis de que podían ser canales). Sería interesante hacer un seguimiento de su "comportamiento".

IMAGEN 40:



Si vemos las IMÁGENES 40 y 41, el rayo oriental casi no es detectable, mientras que en la IMAGEN 42 el rayo oriental parece tan brillante como los occidentales, y más brillante que en IMAGEN 38. Si hacemos zoom lo suficiente en las IMÁGENES 43 y 44, parece que la más ancha y difusa banda oriental, coincide, como una continuaciñon, la elevación alaragfada central, que es el rasgo más prominente del suelo. Sería un interesante proyecto observacional registrar el brillo de estas regiones con diferente iluminación.

IMAGEN 41:

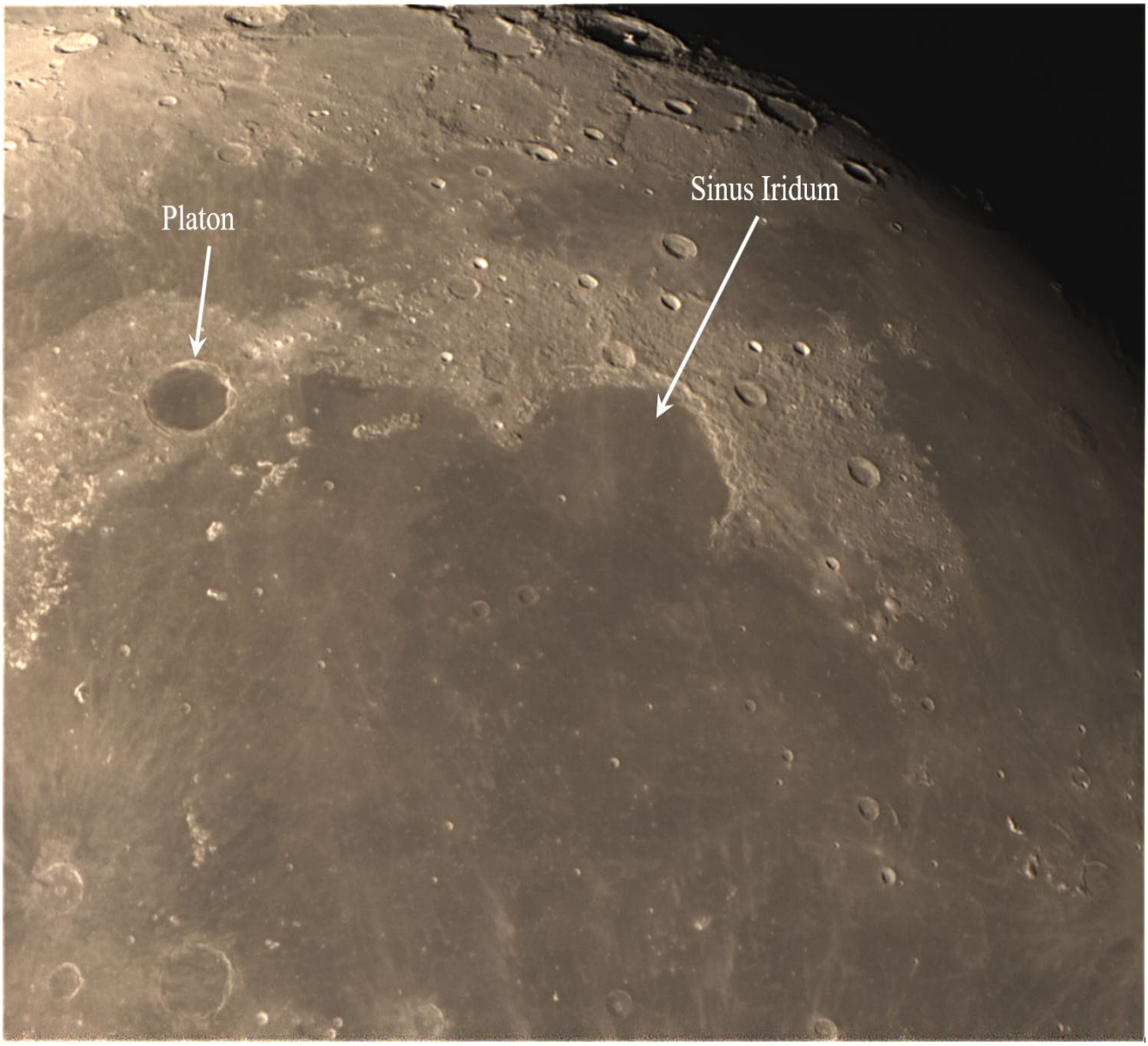


IMAGEN 42:

IMAGEN 43:

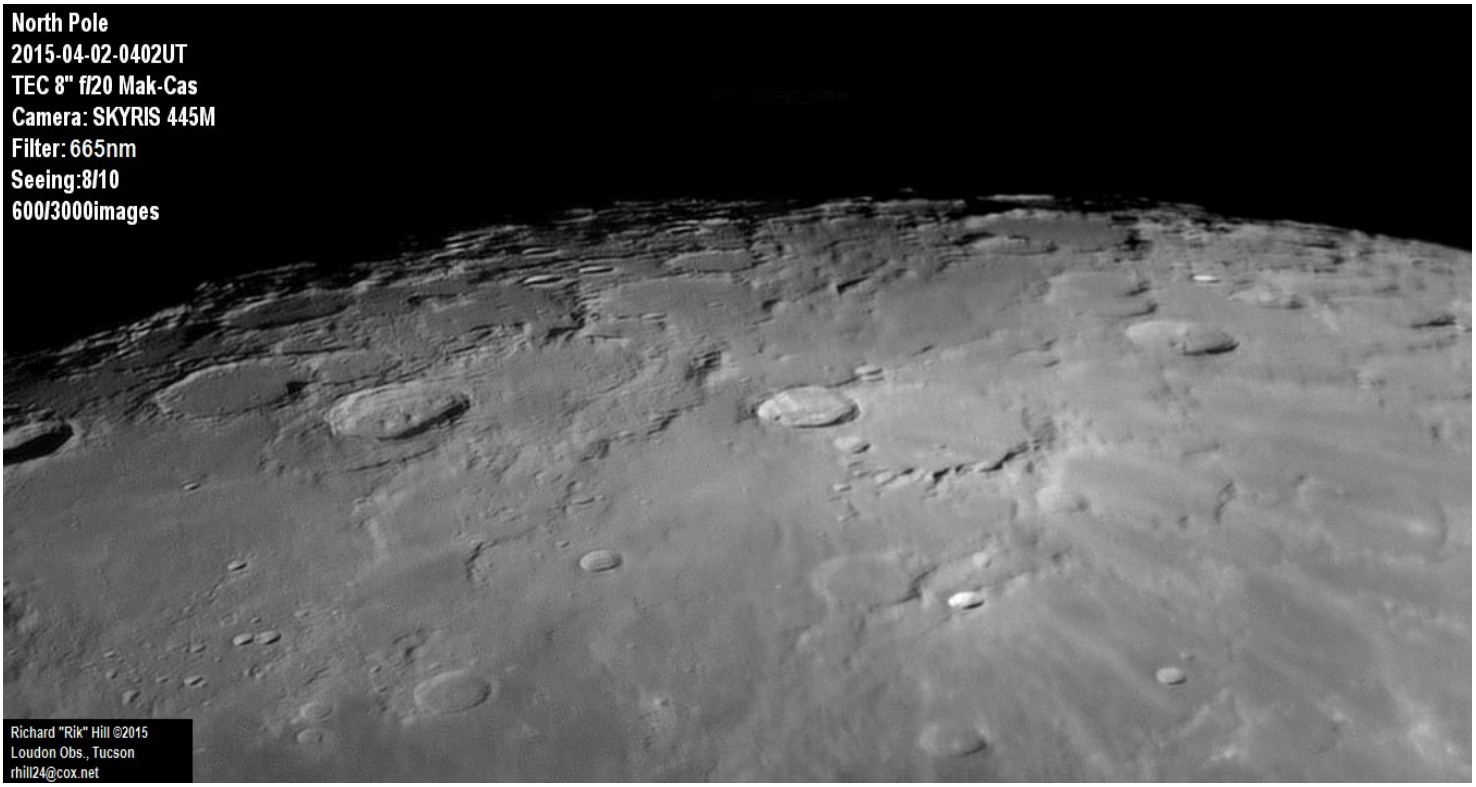
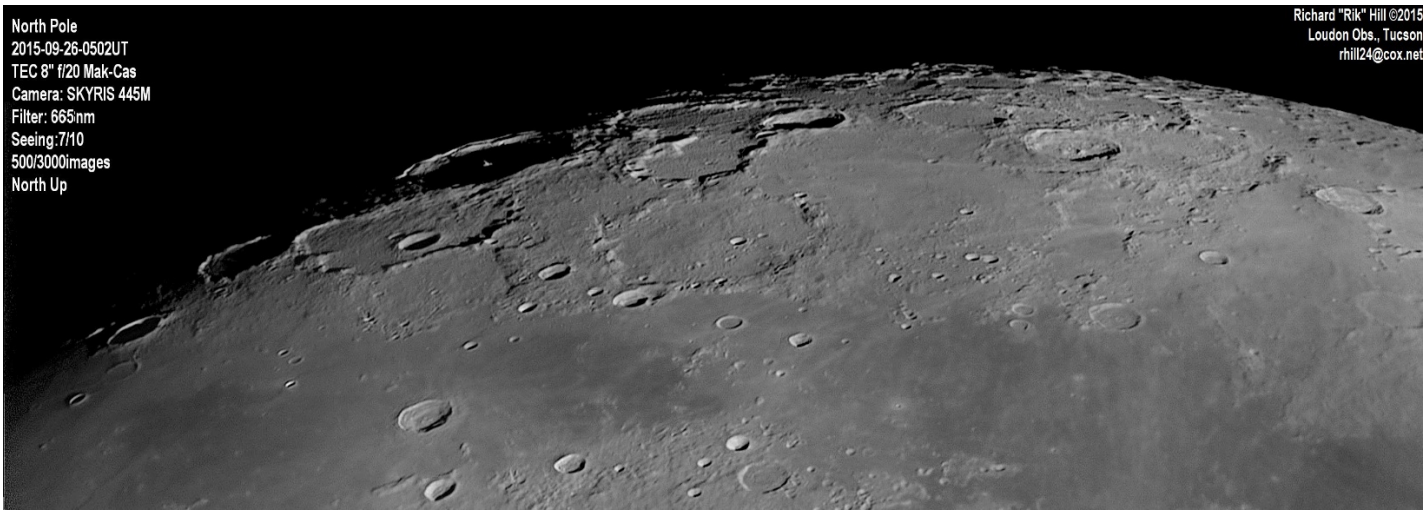


IMAGEN 44:



BIBLIOGRAFÍA:

Anunziato, Alberto (2018), Anorthosite Rays on Anaxagoras Wall, February 2018 issue of The Lunar Observer.

Bray, Veronica (2010), Exposed Fracture Bedrock in the Central Peak of Anaxagoras Crater, available on: https://www.lroc.asu.edu/images/155

Elger, Thomas G. (1895), The Moon, George Philip & son, London, (disponible en: https://archive.org/details/moonfulldescript00elgerich)

Garfinkle, Robert (2020), Luna Cognita, Springer, New York.

Grego, Peter (2005), The moon and how to observe it, Springer.

Moore, John (2009), Region of Interest Crater Anaxagoras, available on: https://the-moon.us/wiki/RoI_-_Anaxagoras_Crater

Ostrach, Lilian (2011), Impact melt in Anaxagoras crater, available on: https://www.lroc.asu.edu/images/406

Wood, Charles A. (2003), The modern Moon. A personal view, Sky and Telescope, Cambridge.

Wood, Charles (2004), North Polar Rays, available on: https://www2.lpod.org/wiki/May_14,_2004

Wood, Charles (2007), Was Anaxagoras an oblique impact, available on:

https://www2.lpod.org/wiki/March_9,_2007

Wood, Charles (2007), Page of a Book, available on: https://www2.lpod.org/wiki/March_8,_2007

IMÁGENES:

1.-Sergio Babino (Uruguay).

2.-David Teske (EEUU).

3.-Francisco Alsina Cardinali (Argentina).

4 a 6.-Jin Brunkella (EEUU).

7.-David Teske (EEUU).

8 a 11: Rik Hill (EEUU).

12- Sanjin Kovacik (Croacia)

13.-Michel Deconinck (Francia)

14.-Thomas McCague (EEUU).

15.-Desiré Godoy (Argentina).

16.-Felix León (Venezuela)

17.-Jeff De Wit (Bélgica)}

18. Michael Karakas (EEUU)

19.-David Teske (EEUU).

20.-Rik Hill (EEUU).

21.-Francisco Alsina Cardinali (Argentina).

22.-Rik Hill (EEUU).

23.-Jairo Chavez (Colombia).
24.-Alberto Anunziato (Argentina).

25/26.-Desiré Godoy (Argentina).

27.-Francisco Alsina Cardinali (Argentina).

28.-Desiré Godoy (Argentina).

29.- Jairo Chavez (Colombia).

30.-Alberto Anunziato (Argentina).

31.-Francisco Alsina Cardinalli (Oro Verde, Argentina).

32.- Desiré Godoy (Argentina).

33.-Sergio Babino (Uruguay).

34.-Felix León (Venezuela).

35.-Alberto Anunziato (Argentina).

36.-Francisco Alsina Cardinali (Argentina).

37.-David Teske (EEUU).

38/39: Alberto Anunziato (Argentina).

40-41:Marcelo Mojica Gundlach (Bolivia).

42:Desiré Godoy (Argentina).

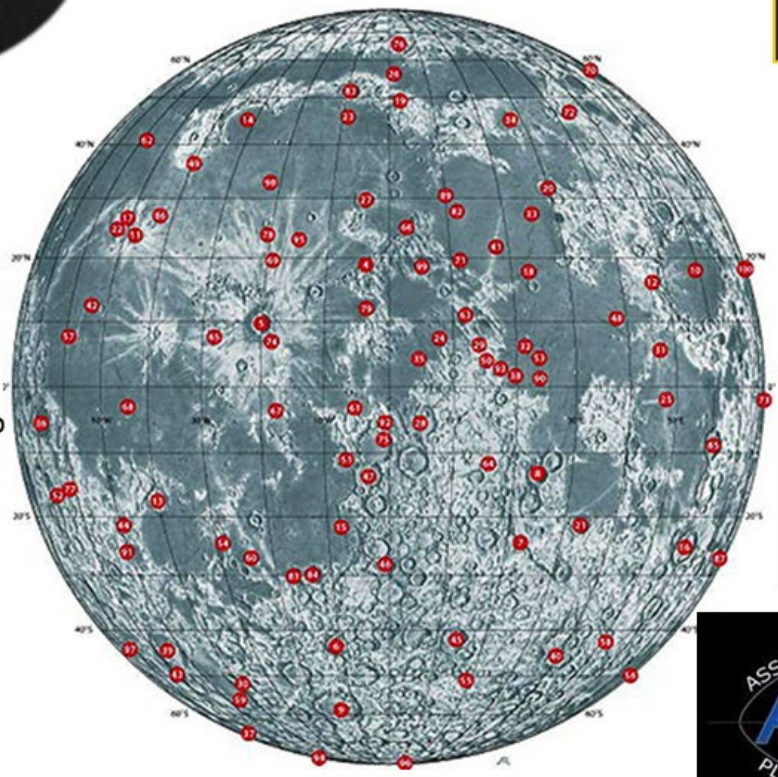
43-44: Rik Hill (EEUU).

Sociedad Lunar SLA Argentina

Programa de Observación

The Lunar 100

SAO
Sociedad Astronómica Octante
Montevideo - Uruguay



Sumate!

SLA y **SAO** te invitan a enviar tus Imágenes de los sitios lunares del listado publicado en la página

lunar100.liada.net

Te esperamos!

Auspician

Sección Lunar
LIADA
Semper Observandum
Liga Iberoamericana de Astronomía

ASSOCIATION OF LUNAR & PLANETARY OBSERVERS
ALPO
Founded 1947

"PEQUEÑAS ELEVACIONES EN EL AMANECER LUNAR"

PROGRAMA DE OBSERVACIÓN CONJUNTA SOCIEDAD LUNAR ARGENTINA-SOCIEDAD ASTRONÓMICA OCTANTE

AUSPICIADO POR LIGA IBEROAMERICANA DE ASTRONOMÍA

Contactos:

sociedadlunarargentina gmail.com

info@sao.org.uy

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

Programa "zonas de libración"

ASOMÁNDONOS A LA CARA OCULTA DE LA LUNA

Envianos tus observaciones de:
1)Mare Orientale, 2) Mare Australe, 3) Polo Sur, 4) Polo Norte, 5)Mare Humboldtianum, 6) Mare Marginis y Mare Smithii
a los siguientes emails:
sociedadlunarargentina@gmail.com
info@sao.org.uy
icarosbo@gmail.com

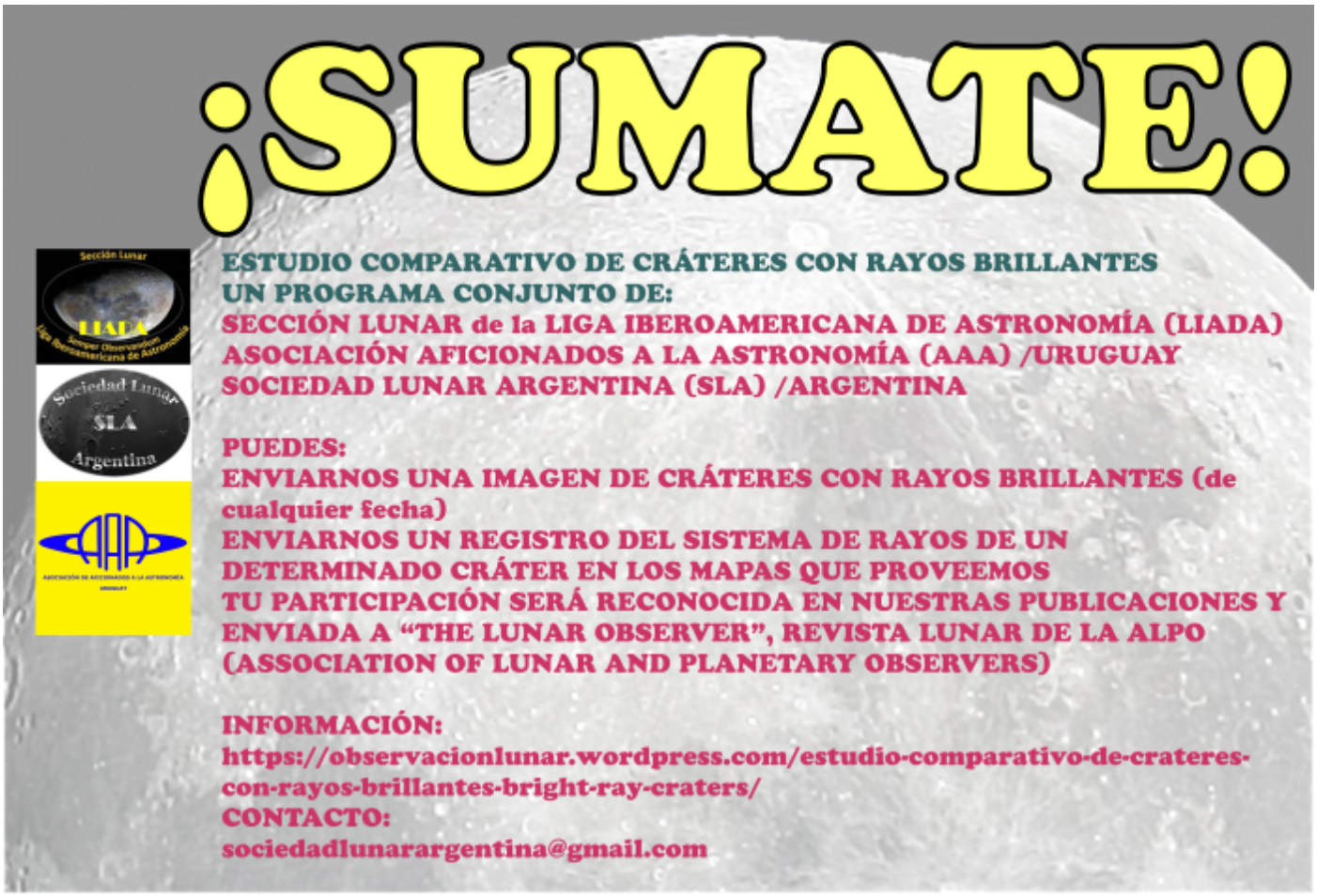
Sociedad Lunar SLA Argentina

SAO
Sociedad Astronómica Octante
Montevideo - Uruguay

Icarus

AUSPICIA:

Pro - Am
Liga Iberoamericana de Astronomía
Desde 1958
LIADA
Semper observandum
www.liada.net
Profesional - Amateur


¡SUMATE!
ESTUDIO COMPARATIVO DE CRÁTERES CON RAYOS BRILLANTES
UN PROGRAMA CONJUNTO DE:
SECCIÓN LUNAR de la LIGA IBEROAMERICANA DE ASTRONOMÍA (LIADA)
ASOCIACIÓN AFICIONADOS A LA ASTRONOMÍA (AAA) /URUGUAY
SOCIEDAD LUNAR ARGENTINA (SLA) /ARGENTINA
PUEDES:
ENVIARNOS UNA IMAGEN DE CRÁTERES CON RAYOS BRILLANTES (de cualquier fecha)
ENVIARNOS UN REGISTRO DEL SISTEMA DE RAYOS DE UN DETERMINADO CRÁTER EN LOS MAPAS QUE PROVEEMOS
TU PARTICIPACIÓN SERÁ RECONOCIDA EN NUESTRAS PUBLICACIONES Y ENVIADA A "THE LUNAR OBSERVER", REVISTA LUNAR DE LA ALPO (ASSOCIATION OF LUNAR AND PLANETARY OBSERVERS)
INFORMACIÓN:
https://observacionlunar.wordpress.com/estudio-comparativo-de-crateres-con-rayos-brillantes-bright-ray-craters/
CONTACTO:
sociedadlunarargentina@gmail.com

Estimado colaborador del Programa "Estudio Comparativo de Cráteres con Rayos Brillantes":

Solicitamos imágenes, en cualquier momento de la lunación, de los siguientes crateres:

Agrippa — Alpetragius B — Anaxágoras — Aristarchus — Aristillus — Aristoteles — Autolycus — Bessarion – Bessell – Birt – Burg — Byrgius A – Copernicus — Doppelmayer K — Furnerius C — Hercules D, E y G — La Condamine — Lalande – Lambert — Langrenus – Manilius – Maury – Messier — Messier A – Philolaus – Proclus – Pytheas — Rabbi Levi H – Stevinus — Stevinus A — Theophilus B Timocharis – Tycho

Puede enviarlas a los siguientes emails:

sociedadlunarargentina@gmail.com

observacion.lunar.liada@gmail.com

albertoanunziato@yahoo.com.ar

Su colaboración es de inestimable ayuda y será reconocida debidamente en los créditos de los estudios a publicarse.

Alberto Anunziato-Coordinador de la Sección Lunar de la Liga Iberoamericana de Astronomía

Cápsula Espacial Revista Digital

Disfrútela en:

https://capsula-espacial.blogspot.com/

Facebook: Revista Cápsula Espacial

NOSOTROS

Web:

https://sites.google.com/site/slasociedadlunarargentina/

Email:

sociedadlunarargentina@gmail.com

Facebook:

Sociedad Lunar Argentina

SECCIÓN LUNAR DE LA LIGA IBEROAMERICANA DE ASTRONOMÍA

Web:

https://observacionlunar.wordpress.com/

Revista auspiciada por la Liga Iberoamericana de Astronomía